UNIVERSITÉ DE STRASBOURG FACULTÉ DE PHARMACIE

Année scolaire 1944-1945 N° 391

LES PARASITES ET LES MALADIES DES GALLINACES LA BIOLOGIE DES POULES, LEUR LOGEMENT, LEUR HABITATION

THÈSE

présentée et soutenue publiquement le 30 juin 1945
devant la Faculté de Pharmacie de Strasbourg
pour obtenir le grade de
DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ
(Mention : *Pharmacie*)

par
Pierre JOHANNY
Pharmacien

Examinateurs de la Thèse — MM. A. GUILLAUME, Professeur, *Président*
R. SARTORY, Professeur, *Juges*
P. CORDIER, Professeur, *Juges*

IMPRIMERIE RÉGIONALE - CLERMONT-FD

1945

Pierre JOHANNY

Les Parasites et les Maladies des Gallinacés
La Biologie des Poules, leur logement, leur habitation

(Coq. in-8° raisin, 44 pages)

Doct. Univ. Pharm. Strasbourg

FEVRIER 1950 N° 391

Pierre JOHANNY

Les Parasites et les Maladies des Gallinacés
La Biologie des Poules, leur logement, leur habitation

(Coq. in-8° raisin, 44 pages)

Doct. Univ. Pharm. Strasbourg

FEVRIER 1950 N° 391

Pierre JOHANNY

Les Parasites et les Maladies des Gallinacés
La Biologie des Poules, leur logement, leur habitation

(Coq. in-8° raisin, 44 pages)

Doct. Univ. Pharm. Strasbourg

FEVRIER 1950 N° 391

Pierre JOHANNY

Les Parasites et les Maladies des Gallinacés
La Biologie des Poules, leur logement, leur habitation

(Coq. in-8° raisin, 44 pages)

Doct. Univ. Pharm. Strasbourg

FEVRIER 1950 N° 391

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG FACULTÉ DE PHARMACIE

Année scolaire 1944-1945 N° 391

LES PARASITES ET LES MALADIES DES GALLINACES LA BIOLOGIE DES POULES, LEUR LOGEMENT, LEUR HABITATION

THÈSE

présentée et soutenue publiquement le 30 juin 1945
devant la Faculté de Pharmacie de Strasbourg
pour obtenir le grade de
DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ
(Mention : *Pharmacie*)

par

Pierre JOHANNY
Pharmacien

Examinateurs de la Thèse : MM. A. GUILLAUME, Professeur, *Président*
R. SARTORY, Professeur, *Juges*
P. CORDIER, Professeur, *Juges*

IMPRIMERIE RÉGIONALE

1945

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

FACULTE DE PHARMACIE

Administration

MM. A. SARTORY, *Doyen*, C. ✻, I. ⚙, C. ⚙
VOLMAR, *Assesseur*, ✻, I. ⚙
MARANDON, *Secrétaire*.

Professeurs

MM.	
A. SARTORY, C. ✻, I. ⚙, C. ⚙ ..	Bactériologie
N...	Botanique
VOLMAR, ✻, I. ⚙	Chimie organique
GUILLAUME, O. ✻, ✻, I. ⚙, O. ⚙	Pharmacie galénique
LAPP, I. ⚙	Chimie analytique
CORDIER, ⚙	Pharmacie chimique
R. SARTORY, ⚙, O. ⚙	Matière médicale
DUQUENOIS	Toxicologie

Cours complémentaires

MM.	
A. SARTORY	Hygiène
N...	Hydrologie
VOLMAR	Chimie minérale
GUILLAUME	Zoologie
LAPP	Physique
N...	Législation et Déontologie
CORDIER	Chimie biologique
R. SARTORY	Cryptogamie
N...	Pharmacodynamie

Chefs de travaux pratiques

MM.	
COLLARD, ✻, ✻, I. ⚙	Chimie pharmaceutique
HASSELMANN	Chimie et Physique
JÆGER	Histoire naturelle
MEYER et LEDOUX	Bactériologie et Parasitologie

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Vu, Clermont-Ferrand, le 22 juin 1945
Le Président du Jury,
A. GUILLAUME

Vu et approuvé :
Clermont-Ferrand, le 22 juin 1945
Le Doyen de la Faculté de Pharmacie,
A. SARTORY

Vu et permis d'imprimer :
Clermont-Ferrand, le 23 juin 1945
Le Recteur de l'Académie
Président du Conseil de l'Université,

Pour le Recteur
Le Vice-Président du Conseil de l'Université,
André FORSTER

A TOUS LES MIENS

A mon Président de Thèse :
MONSIEUR LE PROFESSEUR GUILLAUME
Professeur à la Faculté de Strasbourg

Hommage de ma sincère gratitude

A mon Jury de Thèse :

MONSIEUR R. SARTORY
Professeur agrégé à la Faculté de Strasbourg

MONSIEUR P. CORDIER
Professeur de Pharmacie chimique
à la Faculté de Pharmacie de Strasbourg

Introduction

L'aviculture vient après la culture du blé, a-t-on écrit, dans le classement par valeur de nos productions nationales. Et cependant avant la dernière guerre nous étions obligés d'importer, alors que nous pourrions, si nous le voulions, augmenter beaucoup notre production. Que faut-il pour cela ? Il ne s'agit pas seulement de lutter d'une façon rationnelle contre les maladies qui atteignent tant les poussins que les poules ; il faut faire mieux encore et tout simplement en empêchant ces maladies de se produire par un meilleur élevage, en suivant les conseils de gens éclairés.

C'est ce que nous tenterons de réaliser sur le papier en dressant en quelque sorte un programme d'élevage rationnel de nos gallinacées dans nos basses-cours. Et pour cela, nous condenserons les meilleures méthodes qui ont été préconisées par quelques auteurs qui se sont occupés de la question d'une façon pratique, précise et qui permettent d'obtenir d'excellents rendements.

Notre travail ne sera donc pas une étude de parasitologie (animale et végétale) des animaux domestiques, étude qui, dans certains cas, peut être appelée à rendre des services dans nos riches campagnes de France et qui est commencé par une de nos confrères depuis l'année passée. Ce sera surtout une étude biologique *des poules et des poussins afin de leur permettre, précisément, d'éviter les maladies. Dans la Préface d'un ouvrage récent sur l'élevage méthodique des volailles, Alf Capus, de l'Académie Française, ne disait-il pas : « Sur ce point, les meilleures observations sont assez récentes. On s'est longtemps contenté de laisser faire la nature qui a l'éternité devant elle. Mais l'homme est plus pressé ; il est intéressé à ce que les volailles pondent, puisque l'œuf est parmi les aliments les plus sains que sollicite son estomac. Or, cette culture de l'œuf sort à peine de l'ébauche et, en France, elle est encore assez négligée, malgré son énorme rapport. Des expériences méthodiques, faites à l'étranger, ont permis d'arriver à de véritables découvertes. »*

En France, l'élevage de la volaille (surtout en ce qui concerne la

ponte) a toujours été la Cendrillon de l'agriculture. Alors qu'au contraire les anglo-saxons ont un tempérament qui leur permet de conduire avec méthode des recherches sur l'élevage.

Nous tiendrons compte surtout dans la mise au point de la question de la biologie des volailles, des observations récentes qui ont été faites en Amérique et que nous avons pu nous procurer grâce à la riche documentation accumulée par Monsieur le Professeur Guillaume dans son Laboratoire de la Faculté.

Il est intéressant de connaître les bonnes méthodes de sélection, d'alimentation, de logement, de direction de la volaille, qui ont été étudiées et mises au point par de nombreuses stations expérimentales d'Amérique. C'est ce que nous essayerons de faire dans notre travail, trop heureux si nous pouvons rendre service à tous ceux que la question intéresse de près ou de loin.

Qu'il nous soit permis de remercier très sincèrement notre Président de Thèse, Monsieur le Professeur Guillaume, qui a mis à notre disposition pour mener à bien ce travail de mise au point, la documentation nécessaire et récente sur la question.

Le Cours par correspondance de Phytopharmacie qu'il a su si bien développer pendant les années de guerre nous a beaucoup servi ainsi qu'à nombre de confrères qui étaient isolés et perdus dans leurs campagnes. Nous lui en sommes très reconnaissant.

Nous prions Messieurs les Professeurs R. Sartory et Cordier, qui nous ont fait le grand honneur d'accepter de juger notre modeste travail, de croire à nos sentiments de haute gratitude.

I

L'Aviculture industrielle en France

Les méthodes d'exploitation en grand de l'aviculture semblent approcher davantage les méthodes industrielles que celles de l'agriculture, et l'on qualifie actuellement d'industrielles les grandes exploitations avicoles professionnelles et leurs diverses spécialisations. On peut faire le départ entre l'aviculture paysanne, familiale ou d'amateur et l'aviculture dite industrielle : à la ferme, la poule est libre et l'on s'occupe d'elle le moins possible. Au contraire, dans les grands élevages professionnels, la vie de la poule, ou du poussin, en passe de devenir poulet, est strictement réglée dans ses moindres détails par l'aviculteur. Le logement lui est imposé, le parcours lui est mesuré, la nourriture lui est calculée, en qualité et quantité, la température lui est réglée, etc... A tout instant de sa vie, la volonté de l'aviculteur impose les vues et commande aux actes de l'oiseau. C'est pourquoi il paraît normal que le grand aviculteur dise : « Je fais tant d'œufs, pendant que la fermière constatera seulement : « Mes poules pondent tant d'œufs. » Le grand aviculteur a bien l'impression de fabriquer des œufs ou des poulets, d'être un industriel.

Au delà de 500 pondeuses, à partir de 150 poulets par semaine, au delà de 2.000 éclosions de poussins, il y a aviculture industrielle. Mais il y a la grosse et la petite industrie. En France, nous avons le plus grand élevage avicole d'Europe avec celui du Vexin normand de Monsieur et de Madame Chéron (25.000 pondeuses sélectionnées avant 1939). Mais nous sommes encore assez loin des établissements californiens de Petaluma où l'on trouvait déjà en 1920, un couvoir d'une capacité permettant 300.000 poussins toutes les trois semaines.

a) *ASPECTS ET SPECIALISATIONS.*

A la base *l'élevage de sélection* qui constitue les grandes lignes sélectionnées d'où sortiront soit les grandes pondeuses, soit les races pour fournir le poulet industriellement optimum. Si ce principe était

respecté en France, notre production nationale serait aussitôt *améliorée* en quantité et en qualité, notre économie générale s'en trouverait très *améliorée*. La spécialisation étant moins poussée en France qu'en Amérique, nous sautons un échelon important : ainsi aux Etats-Unis les œufs fournis par les élevages de sélection ne sont pas directement vendus aux fermes de ponte. Mais ils sont vendus à des « Poultry Farms » spéciales (souvent filiales des élevages), afin de constituer d'importants troupeaux de grandes pondeuses, issues des meilleures lignées des élevages. Et ce sont ces « Poultry Farms », second échelon, qui assurent les œufs à couver aux fermes de ponte ou aux industriels de l'incubation produisant le poussin d'un jour (3e échelon).

La *ferme de ponte* est spécialisée dans la production de l'œuf : ou elle achète ses œufs à couver aux élevages de sélection ; alors branche accessoire, vente du poulet ; où elle achète des poussins d'un jour, et il ne sera question que de la production intensive de l'œuf.

Le *poussin d'un jour* est destiné aux petits élevages familiaux, aux fermes paysannes, aux grandes fermes de ponte ou aux « fabricants » de poulets-batteries.

L'*élevage en batteries* permet la production intensive du poulet de trois mois, par grandes séries successives, presque à toutes saisons. L'idéal serait que les *élevages de sélection*, dirigés par des aviculteurs très compétents et attentifs se consacrent uniquement à la constitution de grandes lignées sans cesse améliorées par une sélection intelligente, et assumant l'incubation des œufs sélectionnés de leur production exclusive. *Les poussins d'un jour* ainsi obtenus seraient réservés à des « Fermes de pedigrée » qui en assureraient l'élevage et poursuivraient le contrôle, soit de la ponte des pondeuses données par ces poussins (spécialité de l'œuf), soit de la vigueur, du développement (spécialité des poulets).

La production en œufs des « Fermes de pédigrée » devrait être réservée à des « accouveurs » professionnels, bien outillés, qui les transformeraient en poussins d'un jour ; ces poussins d'un jour, éclos chez l'accouveur spécialisé, seraient répartis suivant leurs qualités originelles et la spécialisation de leur race, de leur croisement, dans les fermes de ponte et les élevages en batteries. Les fermes de ponte spécialisées pourraient ainsi produire de l'œuf dans les conditions optima et avec le minimum de matériel (spécialisation poussée à l'extrême) ; les élevages en batteries fabriqueraient du poulet avec le minimum de pertes et dans le minimum de temps, les poussins ayant les meilleures qualités requises pour cette spécialité.

Alors les fermes paysannes, les petits élevages familiaux profiteraient des avantages offerts par le poussin d'un jour parfait fourni par l'accouveur spécialisé.

Mais dans la pratique, cet idéal n'est même pas approché, car il

n'implique pas seulement une organisation et une méthode rigoureuses, mais une loyauté incorruptible.

Avant 1940, nous avions en France un ceratin nombre d'élevage de sélection, plus ou moins importants, qui accouvaient eux-mêmes les œufs de leurs lignées sélectionnées et vendaient le poussin d'un jour, avec l'œuf à couver, directement à leur clientèle composée de fermes de ponte ou d'élevages en batteries, d'amateurs ou d'élevages familiaux, parfois de fermes paysannes.

La plupart de ces élevages de sélection offraient une garantie certaine et avaient une réputation bien acquise. Mais à côté d'eux, et leur faisant concurrence, un certain nombre d'aigrefins offraient sans vergogne des sujets, dits sélectionnés, des poussins d'un jour prétendus fils de grandes pondeuses, des œufs à couver provenant de oi-disant parquets d'élite, qui n'étaient généralement pas les produits de leur propre élevage, mais du « tout venant » qu'ils achetaient au moindre prix à des fermes ou des centres d'élevage ne pratiquant pas de sélection.

D'où, ainsi que le dit L. Serre dans son ouvrage si captivant, un nombre très élevé d'éleveurs qui ont été ainsi « enrossés », par suite de la mentalité de certains fournisseurs.

D'où sa conclusion : « L'aviculture française n'est pas encore mûre pour une spécialisation complète et il est nécessaire, dans tous les cas, de s'adresser à l'élevage de sélection sérieux et loyal, qui doit être à la base de toutes les spécialisations possibles, capable de fournir l'œuf à couver de bonnes lignées, le poussin d'un jour, la poulette et le coquelet reproducteur de 3-4 mois, ce sujet adulte pour ceux voulant constituer un cheptel en production immédiate.

Il serait désirable évidemment que l'aviculteur industriel s'orientât nettement vers la spécialisation, mais après avoir éliminé, par une épuration judicieuse, tous ceux qui empêchent, à l'heure actuelle, de lui accorder une pleine confiance.

L'ELEVAGE DE SELECTION

C'est de lui que dépend le progrès des races gallines et, par suite, de l'aviculture et de la production nationale. Si la plupart de nos fermes paysannes donnent des rendements dérisoires, c'est parce qu'elles ne sélectionnent pas et ne s'adressent pas aux élevages de sélection spécialisés pour rénover leur basse-cour.

En effet, la ferme paysanne, le petit élevage familial, celui de rapport manquent de l'outillage, du matériel, de la compétence et du temps nécessaires pour mener à bien une sélection sévère et poussée qui soit effective. Alors, comme il leur est impossible d'améliorer leurs

troupeaux de volailles, ceux-ci régressent, en vertu de ce principe « qui n'avance pas recule ». Alors il est de l'intérêt de tous de s'adresser à l'*élevage de sélection* qui doit d'abord constituer de bonnes lignées de grandes pondeuses capables de fournir des moyennes allant de 160 à 200 œufs. Ensuite, constituer des lignées de volailles vigoureuses et précoces, donnant une chair de qualité et prenant rapidement la graisse, à l'intention de la clientèle faisant du poulet-batterie. De plus, il doit prolonger sa spécialité, par suite du manque d'accouveurs spécialisés stricts en France, en faisant de l'incubation, afin de pouvoir fournir aux intéressés à la fois l'œuf à couver de bonne lignée, le poussin d'un jour et la poulette ou le coquelet améliorateur de 3-4 mois. On sait comment on monte un élevage de sélection, comment on établit les parquets, le logement, les formules alimentaires, comment on constitue une lignée, on contrôle la ponte avec le nid-trappe, comment on sélectionne en vue d'une amélioration donnée.

Mais il est des questions controversées : le problème de la race a deux fins. Ce n'est pas la race qui fait la grande pondeuse, mais la lignée. D'où ce principe théorique vérifié dans la pratique : n'importe quelle race, bien sélectionnée sur un nombre de générations suffisant, est capable de fournir des lignées de grandes pondeuses : exemple la Gâtinaise qui, il y a un quart de siècle, était tenue pour une pondeuse ordinaire, a battu en 1939 toutes les races au concours de ponte, grâce à la sélection. Si l'on admet comme race à deux fins, les volailles à chair fine et blanche prenant facilement la graisse sous leur peau blanche et capables de réaliser des moyennes allant de 160-200 œufs (fait de très bonnes pondeuses), ces races sont nombreuses en France, et de types différents par le vol, le poids, la précocité, donc à possibilités différentes : exemple dans les fermes de ponte, où l'œuf prime, la Bresse, la Gournay, la Caussade, la Gascogne et la Maraus; là où la vente de la volaille est sur le pied d'égalité avec celle de l'œuf, on dispose de la Gâtinaise, la Crèvecœur, la Caumont, la Bourbonnaise, la Géline de Touraine. Pour ceux qui pratiquent l'élevage en batterie, la Faverolle. L'avenir est aux races à deux fins en France, car on s'accorde à reconnaître en fin de cette longue guerre que la France pourra relever son économie et tenir une place enviable si elle s'oriente nettement vers la qualité. Car sur le chapitre quantité, elle sera surclassée par de nombreuses nations concurrentes. Or, en ce qui touche l'aviculture, ces races à deux fins seront pour nous celles de l'avenir et qu'il faut préparer.

Tous les éleveurs sont d'avis que les pondeuses doivent être réformées dès la fin de leur seconde année de ponte. Certains mêmes disent plus tôt et qu'il y aurait intérêt à faire de la pondeuse un oiseau de plus en plus éphémère. Ce n'est pas l'opinion de Legendre, spécialiste des questions d'aviculture : d'après lui les poulettes qui se sont affirmées les meilleures pondeuses de première année ne sont

peut-être pas les meilleures pondeuses d'un groupe et l'on a peut-être tort d'éliminer les autres avant d'avoir contrôlé leur ponte plus avant. Il part de cette affirmation de Darwin, « la fonction crée l'organe » et dit : l'on pourrait peut-être arriver à développer l'organe en développant la fonction, c'est-à-dire en faisant pondre la poule non pas seulement le plus possible dans un temps très limité (qui interdit à l'organe de ponte de s'habituer à une fonction accrue), mais bien le plus longtemps possible.

Alors on peut présumer que les descendants de poules ayant donné une ponte très soutenue pendant 5 ans consécutifs seront meilleures pondeuses que les filles de poules ayant été plus brillantes en première année et inférieures les suivantes. C'est un fait à vérifier pratiquement. Mais, actuellement, il est un fait : la sélection telle qu'elle se pratique ne tient pas assez compte de l'amélioration possible du sujet. Or, si, dans des conditions optima d'élevage, des pondeuses donneront leur maximum de production et si l'on prolonge l'effet de ces conditions pendant plusieurs années, l'organisme des pondeuses est mis à même de produire constamment au maximum, alors cet entraînement suivi et durable à la production intensive finira par habituer l'organe à la fonction créatrice, il fera d'une production exceptionnelle une production habituelle. Alors il y aura amélioration du sujet, car la fonction ayant été améliorée, elle aura amélioré l'organe. Dès lors, si l'on met en reproduction ces pondeuses améliorées, leur descendance héritera de ces qualités et l'on aura, en quelque sorte, fixé une race de pondeuses de premier choix. On pourrait ainsi découvrir des pondeuses d'élites qui passseraient inaperçues à un premier examen, des « recalées » comme les appellent encore L. Serre et qui se révèleront plus tard comme des volatiles de premier ordre au point de vue ponte.

Ainsi donc, en matière de sélection et surtout d'amélioration, Legendre a raison et la question est à revoir. C'est le nid-trappe qui règle la sélection, qui a permis aux américains le travail en grande série, pour la production en grand, mais de qualité plus ou moins bonne ; il a permis de constituer des ligneuses de pondeuses à rendement industriel. Mais lorsqu'il s'agira d'améliorer le sujet et non plus de perfectionner la série, le troupeau, nous pourrons suivre le conseil de Legendre qui permettra de faire un grand progrès en aviculture. Alors nos élevages de sélection ne seront pas les plus importants dans le monde, mais ils seront les premiers pour la qualité et remettront notre aviculture nationale au tout premier rang.

Les *fermes de ponte* sont orientées vers l'œuf à consommer. Il y en a de toute importance, depuis un millier de pondeuses jusqu'à plusieurs centaines de milliers. Comment les concevoir, les organiser, les conduire ?

Type A. — Le plus simple et spécialisé uniquement vers l'œuf de consommation. Ex. : cas de 1.000 pondeuses : 4 poulaillers de

ponte pour 250 sujets (doubles parquets vastes), une poussinière pour l'élevage de 500 poussins, deux éleveuses. Achat chaque année à un élevage de sélection garanti, de 550 poussins d'un jour, sexe garanti poulette. Charge de les élever pour fournir les 500 poulettes de première année qui donneront la saison suivante les 500 poules de seconde année qui assureront le total de 1.000 pondeuses. Travail surtout d'avril à juin pour conduire les poussins depuis leur réception jusqu'à l'âge de jeunes poulettes de 3 mois. Le point délicat sera de trouver au départ l'élevage de sélection qui fournira les poussins d'un jour, sexe garanti, dans la race qu'on aura choisie. Ces poussins doivent provenir de lignées de bonne pondeuses et de sujets bien vigoureux. Quand on aura trouvé ce bon fournisseur, le conserver pour être toujours bien servi.

Type B. — Toujours l'achat annuel de poussins d'un jour en quantité suffisante pour refaire la moitié du cheptel, avec un excédent de 10 % prévu pour pallier aux pertes ou éliminations exigées par les sélections successives portant sur la vigueur. Mais les poussins achetés ne seront plus sexe garanti et comporteront donc futurs coquelets et poulettes. Avantages : plus grande facilité de trouver un élevage ne donnant pas le sexe garanti — poussins moins chers — Inconvénients : en acheter et en élever le double, pour arriver à 500 poulettes de 6 mois, il faudra compter 1.100 poussins.

En somme, spécialisation un peu moins poussée puisque, à côté du rapport principal réalisé avec l'œuf de consommation se greffe un rapport supplémentaire donné par la vente des coquelets à la consommation et des poules de réforme.

Type C. — De même que B avec, en plus, l'organisation d'un petit couvoir avec achat d'un incubateur et travail de l'incubation. Mais c'est un travail supplémentaire qui grève les frais de premier établissement.

Type D. — Tous les ans, pour renouveler la moitié du cheptel, acheter à un élevage de sélection le nombre nécessaire de poulettes de trois mois. Toute l'installation consiste en des poulaillers de ponte. C'est une conception facile, mais qui nécessite une grande dépense d'achat.

Type E. — Constituer son cheptel, soit en 2 ans : en achetant poussins d'un jour ou œufs à couver pour chaque moitié, soit, dès la première année, en achetant poussins ou œufs pour une moitié et poules de 2 ans et quelques coqs, pour former immédiatement des parquets de reproducteurs. Alors le renouvellement du cheptel est assuré par la ferme elle-même. D'où nécessité d'une installation complète : poulaillers de ponte équipés avec des nids-trappes pour contrôler la ponte du troupeau de poulettes afin de faire connaître les meil-

leures pondeuses du lot. poussinière avec ses éleveuses, salles d'incubation aveccouveuses artificielles. Les parquets de reproduction seront constitués avec les poules de seconde année les plus qualifiées par la sélection. Les coqs seront achetés à un élevage de sélection. En achetant tous les deux ans des coquelets qui feront deux campagnes, et chaque fois à des sélectionneurs différents, la ferme de ponte assurera le renouvellement du sang nécessaire pour éviter l'affaiblissement par consanguinité et pourra améliorer le cheptel en se procurant des fils de grandes pondeuses. De plus, elle améliorera le rendement du cheptel en sélectionnant les meilleures de ses pondeuses, selon les indications du nid-trappe. Ici des soins appliqués sont à donner tout le long de l'année.

CONCLUSION. — Le Type E est celui qui convient le mieux aux aviculteurs avertis, à l'élite de cette profession qui envisage surtout l'avenir et le progrès de l'aviculture nationale. Les types A et B feront mieux l'affaire des débutants et demandent des possibilités financières moindres.

Les *races à choisir* seront celles offrant des lignées de bonnes pondeuses. La race à deux fins s'impose : Bresse et Gâtinaise, Marans avec son œuf se conservant frais très longtemps ; la Gournay donne satisfaction de par sa ponte excellente et la finesse de sa chair, la Caumont normande aux gros œufs, la Géline de Touraine, la Bourbourg du Nord. En dehors de ces races pures, la ferme de ponte pourra utiliser des sujets croisés à première génération ou industriels ce qui assure une augmentation de rendement, pour la ponte et pour la chair, et accroît la rusticité. Le croisement le plus intéressant est Gâtinaise-Bresse blanche, on peut ainsi croiser une bonne race locale avec des coquelets améliorateurs issus de grandes souches, Bresse ou Gâtinais.

PRINCIPES D'ELEVAGE. — Pour les poulaillers deux conceptions extrêmes s'affrontent : l'arche de nuit et le petit poulailler mobile, la batterie pour pondeuse.

En aviculture industrielle, quatre modes d'élevage : en complète liberté, en liberté relative, en claustration, en batterie ou cellule.

Le *système de la complète liberté* (arches de nuit pour les jeunes volailles, petits poulaillers mobiles, largement espacés, pour les pondeuses, a de gros avantages : c'est celui de s'approcher le plus près de la nature : il assure aux vollailes les meilleures conditions d'hygiène, écarte au maximum les risques de maladie et de contamination, permet aux poules d'acquérir une grande rusticité. En cas de pluie, de neige, de gros soleil, les volailles soumises à ce régime s'abriteront sous des arbres ou les abris naturels qu'elles pourront trouver, exactement comme font les oiseaux non domestiqués. La question si importante

de l'alimentation, avec des aliments verts sera résolue au mieux. En émigrant de temps à autre sur des parcours neufs. Herbe fraîch , vers et insectes se présenteront toujours en quantité suffisante.

Inconvénients : il faut une grande propriété bien enclose ; des frais de main-d'œuvre ; le déplacement requiert le secours soit d'un cheval, soit d'un petit tracteur à chenille ; à l'abri des renards, belettes ou fouines et de... l'homme.

L'*élevage en liberté relative* est plus courant et classique en France : poulailler fixe et parquet herbeux attenant, de préférence parquet double où les poules sont lâchées alternativement, l'une des moitiés du parquet se « reposant » et se refaisant pendant le temps que les poules accèdent sur l'autre moitié ; dimensions minima pour le poulailler : 1 m2 pour trois poules, la plus grande surface possible pour les parquets. Petit modèle, 2 m. 50 × 2 m. pour 12 poules ; tous les intermédiaires jusqu'à l'immense poulailler de 400 m. de long : le plus important de France de l'Elevage du Vexin Normand, à Villiers-en-Vexin. Cependant les très grands modèles ne sont pas à recommander : danger accru en cas d'épidémie ; les parquets aux abords immédiats du poulailler sont plus vite « usés ». Quantité optima, 100 têtes par dortoir, quantité maxima 250. Le poulailler c'est le dortoir, comportant en outre les pondoirs, avec nids-trappes et le matériel d'alimentation. En principe et par beau temps les volailles sont lâchées le matin dans les parquets et ne vont au poulailler dans la journée que pour pondre. Donc, la liberté relative varie selon le climat froid ou pluvieux : ex. en Normandie, avec sa rosée matinale, les volailles ne sont lâchées que tard dans la matinée, afin qu'elles ne se mouillent pas les pattes dans l'herbe ruisselante. Et même si la poulette n'est pas entraînée à être dehors par tous les temps, elle risque le coryza.

Le *régime de la claustration*, dès la venue de la mauvaise saison, offre des avantages : poules lâchées dans leurs parquets par beau temps durant la belle saison et retenues confinées dans leur poulailler du 15 octobre au 15 avril. Alors le poulailler doit être conçu pour être vraiment la maison de la poule et non plus seulement son dortoir : dimensions plus grandes, deux poules, 2,5 par m2 de surface ; litière plus copieuse et fraîche.

Mais ce régime n'est pas à recommander en France : il convient dans les pays de grands froids, de long hiver (Canada, Etats-Unis), en quelques points de notre pays, très rudes parce que très élevés : Alpes, Jura, Auvergne, Lozère. Autrement, le climat de France est très favorable à l'élevage en liberté afin que les volailles profitent de l'air pur, de la grande lumière, des heures ensoleillées.

Si le régime de pleine liberté est irréalisable, alors employer le système préconisé par Waroquiez et F. Gonjon : annexer au poulailler

un promenoir couvert. Il a un fond complètement étanche à la pluie et au vent, et une façade grillagée et une bonne exposition, donnant libre accès à l'air et à la lumière, avec un petit soubassement en bois et un auvent protecteur ; le sol de terre battue est recouvert de sable sec et propre ou d'une forte litière. Il sera au moins deux fois plus long que le poulailler. Alors le poulailler n'est plus à nouveau que le dortoir et la salle de ponte. Avantages : pendant la belle saison, dans les régions à rosée matinale constante les poules pourront être lâchées dès le matin, et même s'il pleut, car elles conserveront les pattes et les plumes bien sèches ; durant la belle saison, elles éviteront le confinement constant qui risque de les anémier ; elles seront entraînées au froid et à l'air vif.

Ce système est pratiqué actuellement dans nombre de petits élevages familiaux ne disposant pas d'assez de terrain pour octroyer un parquet à leurs quelques volailles.

Donc, installer le poulailler soit dans un pré sec, dans un bois clair, soit au milieu d'un champ. Vers 11 heures, lâcher les poules car la ponte est terminée. Une heure avant la nuit, donner les grains et la verdure hachée dans le promenoir. Après ce repas, les volailles iront se loger sur les perchoirs. Pour terminer, se rappeler que la conception du poulailler doit être adaptée à sa région d'utilisation et en fonction de son climat ; il ne peut être de même pour les régions du Nord et du Midi, pour les Etats-Unis, le Canada, l'Angleterre, la France. La question de l'aération demeure capitale : il faut aux volailles le maximun d'air pur tout en les protégeant du froid. C'est un problème facile à résoudre dans le Midi de la France, plus complexe dans les régions humides ou froides.

L'*élevage des pondeuses en batteries* est un procédé tout à fait moderne, employé avant 1930 aux Etats-Unis et en Angleterre et depuis cette date en France. Dans les cages individuelles de 40×40×50 les pondeuses sont installées sur trois rangs de hauteur, pour une longueur variable suivant l'importance de l'effectif. Le plancher légèrement en pente d'arrière en avant, afin que l'œuf pondu puisse rouler hors de la cage jusqu'à un rebord extérieur qui le retient hors de toute atteinte ; il est constitué par des barreaux de gros fil de fer, sous lequel se trouve un plateau métallique mobile. Chaque cage est équipée avec une mangeoire extérieure, et un abreuvoir pour deux cages. Installer dans un local bien aéré et éclairé, sans courants d'air et à température suffisante et constante. La poule est ici considérée comme une machine à pondre.

Avantages. — Au point de vue hygiène alimentaire, la poule n'ingère que des aliments propres et, privée de ses poux avant l'entrée, bien toilettée, elle demeure propre ; n'étant jamais mouillée et vivant

à une température constante, elle sera à l'abri des rhumatismes et du coryza ; elle sera régulière dans ses habitudes ; il y aura égalité de nourriture, les plus faibles n'étant plus écartées par les fortes ; le contrôle de la ponte sera fait sans nid-trappe ; possibilité d'absences si les mangeoires sont pourvues en conséquence ; possibilité aussi de contrôler la théorie de Legendre : avec la batterie de pondeuse, les poules ne seront pas réformées au bout d'un an, de deux ans. Le contrôle de la ponte étant automatique, dès qu'il sera avéré qu'une poule est mauvaise pondeuse, on remplacera la formule alimentaire pondeuse par la formule engraissement : trois semaines après, la mauvaise pondeuse sera en condition pour la vente ou la consommation. Au contraire, toute bonne pondeuse sera conservée 3, 4 ou 5 ans, c'est-à-dire aussi longtemps que sa ponte sera rémunératrice, ce qui satisfait à la formule de Legendre.

Inconvénients. — L'hygiène pulmonaire, l'hygiène musculaire sont réduites à zéro, alors qu'elles sont parfaites dans l'élevage en pleine liberté. Aussi la pondeuse ayant subi deux ans de ce « carcere duro » sera très peu rustique.

Aussi, d'après L. Serre, ce procédé d'emprisonnement perpétuel de la pondeuse est antinaturel. Il peut convenir pour des batteries de poussins parce qu'il n'est qu'un stade provisoire permettant de passer sans danger la période la plus difficile du jeune âge ; à la rigueur il peut être employé par l'amateur qui habite la ville ou sa banlieue et ne dispose pas d'un jardin suffisant.

Conclusion. — La préférence va actuellement à l'élevage en complète liberté si l'aviculteur a les possibilités territoriales et les moyens de l'assurer ; autrement, élevage en liberté relative avec promenoir couvert et parquets herbeux.

L'élevage des poussins, dans une ferme de ponte, est le travail qui requiert les soins les plus attentifs, car c'est le point de départ du succès futur : si le troupeau de poussins grandit vigoureusement et demeure bien homogène, ces derniers, issus de bons géniteurs bien sélectionnés, donneront d'excellentes poulettes pondeuses 6 mois après. Donc surveiller la vigueur des sujets et l'homogénéité du troupeau.

L'élevage se pratique dans une *poussinière* en bois de 1 m. 80 de haut, comprenant deux compartiments par bande de poussins et un petit parquet extérieur. Les premiers jours, chaque bande occupe la chambre chaude. Puis, vers l'âge d'un mois, on établit la communication avec la chambre froide, afin de donner plus d'exercice. Enfin, vers le deuxième mois, on donne accès au parquet extérieur. La chambre chaude est équipée avec une éleveuse artificielle qui marche au charbon (c'est la plus économique) ou au pétrole (c'est la plus sûre) ou à l'électricité (c'est celle à préférer car elle est plus régulière

que celle au charbon, parfaitement inodore et ne vicie pas l'air comme celle au pétrole et est sans danger d'incendie).

Il faut avoir autant de doubles compartiments et d'éleveuses qu'il y a de bandes de poussins à élever, bandes de 200-250 maximum.

A côté de cet élevage classique, il existe un élevage plus moderne qui paraît plus pratique, facilite le travail, diminue les risques et permet d'économiser le terrain disponible. C'est l'élevage en batteries : il existe des petites batteries pour poussins n'exigeant aucune installation. Elles sont à 3-5 étages et sont équipées individuellement pour être chauffées au charbon ou au pétrole ou au gaz butane ou à l'électricité, au choix. Ces petites batteries peuvent se loger dans une pièce bien aérée et sans courants d'air. Durée de séjour pour les poulettes : 6 semaines. Nées en avril, elles séjourneront là jusqu'en juin pour être alors installées dans le poulailler des poules de deux ans qui viendront d'être mises à la réforme.

Les coquelets non conservés comme reproducteurs, mais vendus après engraissement, demeureront en batterie jusqu'à 3 mois et demi et profiteront de la place laissée libre par les poulettes. Cette conception moderne peut se substituer à la méthode classique de la poussinière et de l'éleveuse et simplifier la tâche.

Si la ferme de ponte veut assurer elle-même ses incubations d'œufs, il existe actuellement en France des petits et grands modèles d'incubateurs dotés d'un auto-conditionnement d'air, permettant la conduite automatique de l'incubation : l'air pur n'est plus admis directement dans la chambre à œufs, mais dans une chambre légèrement chauffée à température constante pour être conduit sur les œufs par un dispositif de chicanes, d'où constance du degré calorifique et densité de l'atmosphère assurées dans la chambre à œufs et, par suite, plus de variations brusques et imprévues de la pression atmosphérique.

Le petit matériel doit être conçu de façon à assurer une hygiène alimentaire absolue : les mangeoires doivent permettre aux oiseaux de s'alimenter facilement tout en leur interdisant de piétiner, gratter ou répandre la nourriture. Ils doivent être vidés le soir pour ne pas attirer les rats en les nourrissant la nuit. Pas de grains dans la litière, car ils sont souillés par les déjections, ce qui facilite la transmission de certaines affections. Pour les volailles tenues en claustration par mauvais temps, suspendre à une ficelle quelques choux ou betteraves et calculer la hauteur de l'appât pour que les oiseaux puissent l'atteindre en sautant, excellent exercice dans le promenoir couvert pendant l'hiver. Les abreuvoirs doivent être en verre : ex. bouteilles renversées sur des pots à confiture.

Le principe de l'éclairage artificiel des poulaillers est basé sur le fait que la durée du jour étant beaucoup plus courte en hiver qu'en

été, alors les volailles disposent de moins de temps pour s'alimenter en plus de la ration, d'où ponte moins grande en hiver due à une moins grande alimentation. D'où un repas supplémentaire administré la nuit rétablira l'équilibre avec l'alimentation estivale, ce qui influera sur la ponte. D'où l'idée d'installer dans les poulailers un écairage artificiel, électrique, qui se manifestera, au début, avec discrétion, progressera rapidement afin d'éveiller les poules et les induire dans l'idée que le jour se lève ; il finit par un « plein feu » suffisant pour que les pondeuses discernent le grain à becqueter. Après ce repas nocturne, les lampes s'éteignent et les poules retournent à leur perchoir.

L'organisation américaine avait combiné cet éclairage de telle sorte que tout était commandé du lit de l'aviculteur : réveillé à l'heure H, il n'avait qu'à tourner un commutateur et se rendormir. Autre réalisation du principe : simplement allonger le jour, soit en éclairant artificiellement le matin, une ou deux heures avant le jour normal qui vient déloger les poules de leur perchoir, soit, au lieu d'avancer le jour, le reculer en allumant 1 ou 2 heures à partir du crépuscule. Ce qui semble préférable que de réveiller un peu brutalement les poules 5-6 heures après leur coucher pour réveillonner.

Mais, avec les poules tenues en claustration complète durant l'hiver, aucun avantage, car elles sont réduites à la ration alimentaire qu'on leur attribue. Mais L. Serre a donné une autre solution au problème qui consiste à améliorer la ponte d'hiver, sans être obligé d'employer l'éclairage artificiel. Principe : employer une alimentation hivernale plus soutenue. La poule ingérant moins en hiver qu'en été, l'alimenter davantage sous une moindre volume car ce qui compte, ce n'est pas ce que la poule ingère, c'est ce qu'elle digère et assimile. D'où réduction des composants de volume (son et recoupe) dans les pâtées, pour les remplacer par un aliment très nutritif, non échauffant et très riche en azote et en graisses : la farine de soja (non le tourteau) : en remplaçant 20 % de son ou recoupe par autant de farine de soja on obtient une alimentation très forte, légère, digestible et sans risque d'intoxication.

Avantages de la farine de soja pour la « suralimentation » hivernale : assurer aux volailles presque autant de matières azotées qu'aver la farine de viande ou de poisson et avec l'avantage que ces protéines sont d'origine végétale — leur donner une forte proportion de matières grasses, 18 %, ce qui est excellent pour former le jaune — le soja est un féculent aussi nutritif que le maïs. D'où place à cette farine dans toutes les formules de pâtées, à tous les âges, pour l'engraissement comme pour la ponte, place qui doit être plus importante en hiver en vue de la suralimentation. Autres aliments importants : l'iode, sous sa forme d'algues marines, soit sous forme de teinture d'iode : quelques gouttes ajoutées à la boisson ; mais c'est surtout un

remède, un traitement ; le mieux sous forme de comprimés, deux par litre de boisson. L'iode permet le développement et augmente la résistance aux maladies. Le lait sous forme de lait de vache, de chèvre, écrémé, de petit lait, de lait en poudre, de babeurre qui sert à la fois d'aliment pour le jeune, de désinfectant intestinal par sa lécithine : 5 % dans la pâtée des pondeuses. Enfin, 2 % de farine de moutarde à titre de digestif.

L'élevage en batteries est un procédé moderne et original, appliqué d'abord en Amérique, puis en Angleterre et en France, pour la reproduction rapide et en grandes séries du poulet de consommation : les volailles sont « encagées » dès leur naissance et en groupes plus ou moins importants.

Au début de son emploi, on a vu un moyen d'économiser les surfaces jusque-là considérées comme nécessaires à la vie des volailles : maisons à étage pour poulets = gratte-ciels pour humains. Mais l'hygiène alimentaire étant forcément très stricte, les résultats furent excellents.

Puis le matériel se perfectionna, la méthode se propagea et, avant la dernière guerre, elle était au point et considérée par beaucoup comme l'élevage d'avenir, apportant les moyens d'industrialiser cet élevage. Mais s'il y a eu des réussites, il y a eu aussi des échecs et, en confrontant les deux, on est arrivé à déceler les causes et les conditions et à établir la « technique » de cet élevage moderne. Les éleveuses à étages ou batteries sont en métal ; le bois, utilisé au début, a été abandonné parce qu'il ne permet pas aussi facilement le nettoyage et la désinfection complète et rapide ; de plus, toutes les pièces sont démontables et interchangeables.

Une section comprend cinq étages de cages superposées, mesurant 2 m. 5 × 1 m. Le sol de chaque case est une claie grillagée : les déjections qui la traversent sont recueillies par un plateau mobile en tôle d'acier galvanisé. Le pourtour est constitué par un grillage vertical. La grille est à écartement de barreaux réglable à volonté.

Un équipement de batteries comporte plusieurs sections chaudes pour le tout jeune âge, des sections froides pour la fin de l'élevage. Dans les sections chaudes, chaque case comprend une chambre chaude, traversée par deux tuyaux à circulation d'eau chaude, assurant la chaleur réglable, et un parc tempéré. La chambre est plafonnée par une plaque de fibro-ciment, amovible et lavable et clôturée par une toile caoutchoutée. Elle est établie à un extrémité du parc tempéré qui porte tout autour les augettes destinées à l'alimenation et à la boisson. Chauffage assuré par une chaudière à charbon et canalisations d'eau chaude. Mais il existe actuellement des modèles réduits d'éleveuses à étages, chauffées au pétrole, au gaz butane ou à l'électricité.

Capacité des modèles normaux d'éleveuses-batteries : 150 poussins jusqu'à 2 semaines, 75 de 4 à 6 semaines ; modèles réduits : 85 sujets jusqu'à 15 jours, 42 de 4 à 6 semaines. Ils sont à 3-5 étag s en doubles batteries. Il existe même une éleveuse mixte à un étage chauffé, un étage de transition et deux étages d'engraissement. En somme, matériel d'élevage bien au point pour réussir.

Le *bâtiment d'élevage*, où sont installées les éleveuses à étage, doit fournir de l'air, de la lumière, si possible du soleil et pas de courants d'air. Donc bâtiment sain, exposé au midi ou à l'est, de hauteur moyenne, doté de larges baies agencées pour que l'air se renouvelle facilement sans créer de courants d'air. Température : 18-20° en période douce, 20-22 par temps froids. Laisser entrer le soleil et ne pas l'intercepter par du verre ordinaire qui arrête les R.U.V. si favorables à la croissance ou pallier à la carence des R.U.V. avec une installation de lampes à quartz qui les diffusent. Assurer une large aération sans le moindre courant d'air qui est fatal à l'élevage (surveiller le petit couloir entre les planchers grillagés et les tôles à déjections). L'air de la salle doit être plutôt humide : léger arrosage quotidien du sol en terre battue ; lavage quotidien du sol cimenté ou parqueté en briques. Donc, pour assurer le succès de l'installation, il faut des connaissances et du bon sens.

Un jour avant l'arrivée des pensionnaires, préparer le matériel : remplir d'eau radiateurs, canalisations et chaudière, allumer la chaudière et chasser les bulles d'air à l'aide des purgeurs, chauffer progressivement, en chassant l'air, pour avoir 38° à l'intérieur de tous les élevages quand les poussins arriveront. Contrôle de ces derniers dans une pièce fermée et chaude. Emplir les abreuvoirs avec de l'eau pure et chambrée, puis les augettes avec la pâtée spéciale des premiers jours. Les grilles auront été réglées : celles du premier âge placées, celles à barreaux réglables bien écartés. Alors installer les poussins dans 'éleveuse en les plaçant sous les radiateurs. Bientôt c'est le premier repas. A partir du lendemain l'élevage devient une opération méthodique : le matin, vérifier la température et charger la chaudière. Nettoyer vite et bien : avoir un double jeu de tôles permettant de les changer matin et soir. Nettoyer la salle. Distribuer les aliments dans les augettes. Laver les abreuvoirs et les recharger d'eau pure, nettoyer les tôles. A midi, distribution alimentaire et vérification des abreuvoirs, changement des tôles, vérification de la température et changement de la chaudière. Entre temps, surveiller le groupe. Le quinzième jour, dédoubler les poussins, c'est-à-dire en prélever la moitié qui occupera une seconde case. Le premier mois, les poussins des deux cases de l'éleveuse chaude seront transportés dans deux cases des éleveuses-transition. Séparer les sexes. A 1 mois 1/2, les répartir en trois cases. A 2 mois, les répartir en quatre cases de l'éleveuse

froide. A 2 mois 1/2, les répartir en cinq cases où ils achèveront leur existence.

Les premières cases libérées seront repeuplées avec des poussins d'un jour, mais après désinfection du matériel : démonter racan pour nettoyer grilles, tôles, planchers, rideaux : ceux-ci seront lessivés ; les parties métalliques seront brossées à l'eau crésylée ou javelisée. Les augettes, les abreuvoirs seront ébouillantés avant d'être passés à l'eau claire. Donc, soins scrupuleux pour bien nettoyer le matériel à chaque changement de locataires, ce qui a une importance capitale et évite les échecs.

Le régime alimentaire qui paraît convenir à l'élevage du poussin-batterie, c'est-à-dire destiné à la consommation, donc à l'engraissement rapide, sera constitué ainsi : pendant les trois premiers jours, pâtée spéciale à base de chapelure de pain, pour jeunes poussins. Puis, pendant le premier mois, une pâtée humide et tiède, très friable et composée de farine d'orge, de maïs aà 20 %, de soja 10 %, de viande ou de poissons et de luzerne aà 5 %, recoupe 20 %, babeurre 10 %, poudre de coquilles d'huîtres, 4 %, levure de bière 3 %, farine demoutarde 2 %, poudre de charbon de bois 1 %. A midi, verdure hachée (salade ou choux) ; à défaut, trèfle ou luzerne (en feuilles ou en fleurs) hachés. Cette verdure est nécessaire. Puis regarnir les augettes de pâtée humide : en permanence jusqu'au soir. Repas du soir : avoine germée, à repus. Second et troisième mois : dans la pâtée, réduire le babeurre à 5 %, augmenter la farine de soja à 15 %. Toujours verdure au maximum. Repas du soir : second mois, 50 % d'avoine germée, 25 % de petit blé, 25 % de maïs concassé.

Le poussin-batterie a besoin, plus encore que celui élevé en liberté, d'une vigueur exceptionnelle, car son élevage est anormal et contre nature : pendant toute sa vie il est privé d'exercice musculaire au grand air et au soleil alors que le poussin est fait pour vivre libre, se dépenser pour développer ses muscles et son énergie, respirer à pleins poumons un air pur et non confiné et profiter du soleil. Donc, soumis à un régime anémiant, il doit être assez vigoureux pour lui résister et trouver, dans les conditions anormales de son existence, des compensations lui permettant de mieux résister.

Donc, surveiller la « qualité » des poussins d'un jour : si l'éleveur les produit lui-même, il connaîtra les géniteurs dont dépend la vigueur de leur descendance ; s'il les achète, s'assurer que l'œuf qui a donné le poussin a été produit par des oiseaux adultes, doués d'une entière vigueur non amoindrie par la consanguinité : d'où recourir aux poussins issus d'un croisement (absence de consanguinité sur le métis). Dans cet élevage il faut faire vite et bien : donc chercher une race

ou un croisement assurant des sujets précoces, c'est-à-dire « venant vite » et donnant une chair de qualité supérieure.

Donc les deux normes seront : précocité et chair fine et blanche prenant facilement la graisse. Ce qui conduit à l'examen :

1° D'abord des *races pures* : la Faverolles, la Bresse blanche et grise, la Gâtinaise, viennent en tête. Ajouter la Bourbonnaise française et anglaise (Sussex), la Bourbourg surnommée la Faverolle du Nord, la Crève-Cœur, qui fut reine de la basse-cour française et est bien oubliée aujourd'hui à cause d'un défaut qui a fini par la faire discréditer dans l'élevage en liberté : c'est sa huppe que certains sportifs se sont plu à exagérer et qui est cause du coryza et d'ophtalmies, ce qui n'est pas à craindre dans l'élevage en batterie. Il reste alors ses qualités qui sont de premier ordre ; la Houdan, naguère très en faveur ; la Gournay.

2° Ensuite, les *croisés :* le croisement à première génération, dit croisement industriel, est très employé, car il accentue la vigueur du métis et lui assure une précocité supérieure à celle de ses géniteurs. Eliminer les races à pattes jaunes, qui ne donnent pas la finesse de la chair. Dans un croisement, choisir la poule dans les races dont on peut se procurer facilement de nombreux œufs. Réserver les coqs pour les races moins couramment exploitées. Alors, compartiment des dames seules : Bresse, Gâtinaise, Faverolles, Sussex, Bourbonnaise, Bourbourg. Côté MM. : Marans, Gournay, Houdan, Crève-Cœur. Combinaisons : Bresse-Gâtinais ou l'inverse. Si l'on veut une chair absolument incomparable : Crève-Cœur ; Bresse blanche pour avoir un poulet fin, etc...

Mais toutes les combinaisons sont possibles : celles entre nos bonnes races françaises n'ont pas encore été réalisées, et l'on a perdu beaucoup de temps en pratiquant l'union des volailles étrangères avec les nôtres. La Crève-Cœur, qui n'a pas encore été utilisée, a certainement sa place marquée, car c'est un fâcheux oubli.

Conclusion. — Agir avec prudence, après avoir fait des stages préalables chez des aviculteurs compétents, ne pas voir trop grand. Nous sommes à un tournant économique : envisager l'avenir sans trop penser que le passé reviendra. Dans les différents domaines de l'économie française, on prévoit que notre production sera battue par la production étrangère chaque fois qu'elle se contentera de la qualité courante, car nos bas prix seront concurrencés par des prix encore plus bas. Au contraire, la production supérieure fera prime, car la concurrence ne saura l'égaler. Œufs et volailles de France ne se vendront que s'ils sont pourvus de la qualité française : notre climat, la diversité des produits du sol, nos races autochtones nous permettront de relever notre aviculture au rang qu'elle a tenu sans conteste durant des siècles et qu'elle a perdu dans ces dernières années parce que nous avons voulu imiter l'étranger.

II

L'Industrie de l'œuf en Amérique

Jusqu'à ces derniers temps, la production des œufs dans les fermes en France a été un accessoire. Actuellement un nombre imposant de Poultry Farms anglaises et américaines se sont créées ; une ville de Californie, Petaluma, dans le comté de Sonoura dépend, au point de vue économique, presque uniquement de l'industrie de l'œuf. Située dans une vallée sableuse, entourée de collines, puis de montagnes, plantée d'eucalyptus et d'arbres fruitiers, elle reçoit la brise marine et le soleil du Pacifique. Pour Petaluma seul, 4 millions de poules pondent par an 500.000.000 d'œufs, le comté en a 600 millions. Il existe des troupeaux depuis 1.000-2.000 poules jusqu'à 15.000. Ces aviculteurs ne cultivent que de la nourriture verte, des choux, pour leurs poules, ce qui paye mieux que la culture des grains. Les couvoirs de Petaluma, qui envoient des poussins d'un jour à travers toute l'Amérique, faisaient avant guerre, par an, 13-15 millions de poulets ; le plus grand a une capacité de 300.000 poulets toutes les trois semaines et une production annuelle de plus de deux millions. La poule préférée et employée est la Leghorn blanche.

D'aussi bons résultats sont obtenus depuis des années par les grands éleveurs de l'Etat de New-York et du Canada, où les hivers sont très rigoureux. C'est une question d'alimentation et de logement dit Ad.-J. Charon. Des échecs retentissants se sont produits en France : des amateurs ont voulu se livrer à l'élevage industriel, méthode américaine. Les causes ont été bien étudiées par Charon qui les énumère ainsi : défaut de connaissances spéciales, absence de tout document précis sur l'aviculture rationnelle, méconnaissance de la nécessité d'une alimentation carnée, ignorance des débouchés et des prix pratiqués sur les marchés voisins ; cause principale : ne pas connaître ses poules.

Pour éviter ces échecs, il faut connaître ses volatiles par une pratique d'observations et de soins quotidiens assidus, commencer en

petit et bien posséder à fond les méthodes industrielles qui sont différentes des méthodes agricoles courantes.

Beaucoup de fermes, en Amérique et surtout en Angleterre, dirigent d'importantes exploitations avicoles et réussissent bien ; c'est qu'elles sont bien douées pour la conduite des fermes à volailles, des « Poultry Farms », car il faut de la patience, des soins minutieux et de la régularité. Ce sont donc les meilleurs auxiliaires pour le développement de l'aviculture.

Pour avoir plus d'œufs, deux points sont à réaliser : accroître la fécondité, de façon que chaque poule ponde plus de 70 œufs par an ; avoir des poules précoces permettant de vendre des œufs au moment où leur prix est le plus élevé.

I. *Amélioration de la fécondité.* — Pearl s'est servi seulement de mâles fils de poules pondant 200 œufs : les poulettes issues de ces coqs montrèrent une amélioration marquée. Ces résultats permirent d'établir la théorie de l'hérédité pour la production des œufs : le facteur pour la haute production est transmis par la poule à ses fils plutôt qu'à ses filles, tandis que le mâle, au contraire, transmet le caractère à ses filles. D'après cette théorie, pour obtenir des poulettes excellentes pondeuses, il est capital que le coq dont on se sert soit le fils d'une poule ayant un haut record. Donc, pour l'hérédité de ponte, c'est le coq qui la transmet aux poulettes et les poules aux coquelets. Mais pour fixer un caractère d'une façon stable, il faut plusieurs générations, ainsi que l'ont prouvé les expériences de Mendel en 1865, le moine autrichien bien connu, après des expériences végétales (sur des pois), il en fit sur des animaux : en croisant des poules à crêtes charnues à des poules à crête simple, elles produisent trois crêtes doubles pour une crête simple. Quand ces crêtes simples sont croisées ensemble, elles produisent des descendants ayant tous une crête simple. et quand les crêtes doubles sont croisées ensemble, un sur trois oiseaux a une crête double. Ceci montre que, pour fixer ces caractères, il faut une sélection de l'un de ces caractères par une consanguinité plus ou moins longue. Conclusion pratique : le coq d'une lignée pondeuse transmettra à ses filles ses qualités avec d'autant plus de force qu'il aura derrière lui une ascendance plus lointaine de parents et d'arrière-parents qualifiés bonnes pondeuses.

D'où nécessité de sélectionner les coqs, comme on le fit pour les poules, pour être certain que ces coqs ont bien reçu les qualités de leur mère : c'est surtout par le contrôle de la production de leurs filles (première année) que nous saurons s'ils sont bons à garder comme reproducteurs.

Les recherches avicoles modernes ont été menées avec la méthode à laquelle l'agriculture moderne doit ses premières grandes races amé-

liorées : deux créations anglaises, le mouton dishley et le cheval pur sang, ont ouvert à la spéculation animale des horizons entièrement nouveaux.

Pour savoir ce que la basse-cour pourrait rapporter, les anglo-américains ont commencé par tenir une comptabilité minutieuse des recettes et des dépenses ; pour obtenir de meilleurs résultats, ils ont multiplié les stations expérimentales d'aviculture, soumis l'élevage, l'alimentation et la ponte à des contrôles rigoureux ; ils ont organisé des concours de ponte périodiques dans nombre d'endroits ; ils ont créé de nombreux journaux avicoles dont certains paraissent chaque semaine, sur 50 pages, et relatifs à la basse-cour d'utilité.

Les Américains ont le mérite, s'ils n'inventent pas, de savoir tirer parti des découvertes. Leurs efforts méthodiques ont porté sur deux points principaux, appliqués déjà pour le gros bétail : la sélection, l'alimentation rationnelle.

LA SELECTION

Les concours de ponte en Amérique, Australie, ont démontré que l'écart de production en œufs entre deux poules peut-être considérable : entre 200 et 250, mais de nombre bien plus élevé qu'en France : 130.

Les éleveurs spécialisés choisissent leurs reproducteurs en les passant au nid-trappe. Influence possible de la poule, influence certaine du coq. L'hérédité de ponte se transmet de la poule au coq et du coq à la poule. Donc, toute bonne pondeuse a eu une grand-mère paternelle bonne pondeuse. Partant de bonnes pondeuses, on se servira donc de coquelets issus d'elles pour obtenir des poulettes bonnes pondeuses.

En suivant ces principes il est possible d'améliorer rapidement sa basse-cour.

Toute poule, pour être intéressante, doit pondre au moins 70 œufs par an.

Au printemps, choisir pour les couvées les œufs de celles des poules qui pondent le plus, poules auxquelles on aura adjoint un coq sélectionné.

Pour connaître les meilleures pondeuses, le moyen le plus sûr est le *procédé du nid-trappe :* employer des nids qui se ferment automatiquement dès la poule y est entrée pour pondre. Compter les œufs pondus pour chacune des volatiles.

Un nid-trappe est une caisse ajustée à la taille de la pondeuse, avec une seule ouverture se fermant automatiquement quand la poule

est entrée. On en compte un pour quatre poules. L'inconvénient de ce procédé, c'est la nécessité de visites fréquentes pour libérer les pondeuses qui ont déposé leur œuf. Or, un industriel de Troyes, G. Cottenot, a imaginé un dispositif très ingénieux : un nid-trappe à réouverture automatique.

On peut aussi noter le moment de la mue, c'est-à-dire quand les poules perdent et renouvellent leur plumage. Sous notre climat, c'est de juillet à octobre. Or, le moment de la mue est celui du chômage de la ponte. D'une façon générale, une poule qui mue de bonne heure est une mauvaise pondeuse. Donc, les meilleures sont celles qui muent en septembre-octobre. La méthode des trois anneaux : anneau rouge, de celluloïd à la patte de chaque poulette qui pond en octobre, anneau blanc pour novembre, anneau bleu pour décembre. Au printemps, prendre les œufs des poulettes qui ont trois anneaux à la patte : ce sont les meilleures pondeuses. La palpation abdominale effectuée le matin avant le lâcher est un vieux système basé sur le fait que l'œuf, avant d'être pondu dans la journée, est facilement perceptible au toucher dès le matin dans l'oviducte.

Le pondoir consiste en un panier demi-sphérique avec une ouverture à sa partie inférieure, destinée à escamoter l'œuf dès qu'il est pondu ; cet œuf tombe dans un nid d'oiseau fixé à une extrémité de bras de levier lequel, par un jeu d'articulation libère un piton. Et la porte retombe alors par son propre poids, permettant à la poule de sortir dans un petit parquet individuel où elle trouvera liberté et nourriture.

Aucune autre poule nepeut pénétrer dans le même nid tant qu'il n'est pas réarmé. Les poules sont baguées pour le contrôle. Les pondeuses à éprouver restent trois mois au nid-trappe, ce qui est largement suffisant pour déceler les meilleures, qui seront utilisées comme reproductrices.

Comme complément obligé du nid-trappe, les *tableaux de ponte :* moyen pratique pour élevage homogène, donner un numéro d'ordre que chaque poule porte à la patte sur une bague. Au tableau, chaque poule a sa colonne et une ligne à chaque jour du mois ; colonne pour totaliser les résultats de la journée et colonne pour les observations. Les poules dont le rythme est le plus régulier sont celles qui pondent le plus d'œufs et sont le moins sujettes aux accidents de ponte, assez fréquents dans les lignées de bonne pondeuses. Ces tableaux sont indispensables pour améliorer le troupeau, connaître à fond la fécondité des poules et obtenir des bénéfices. Un travail préliminaire permettra de rejeter les poules dont leur chance de pondre 200 œufs est passée, ce qui réduit beaucoup le travail du trappage.

Comment se transmettent les caractères ? — On admet que c'est la femelle qui donne la taille et le type aux descendants ; le mâle donne la couleur, la forme de la tête et la capacité de ponte.

La *consanguinité*, contrairement à ce que l'on sait sur elle en France, permet d'intensifier et de fixer les qualités désirables dans une lignée. Alors que certains éleveurs sont effrayés par elle, d'autres en ont obtenu des résultats remarquables. Appelée « line bruding » ou reproduction dans la lignée, elle comporte le mariage d'une poule à son fils ou à son petit-fils ou d'un coq à sa fille ou à sa petite-fille.

De tels mariages intensifient rapidement le sang recherché (celui de l'oiseau initial) et tendent à produire de plus en plus semblables les caractères et les traits de l'oiseau, ainsi rapidement fixés dans ses descendants. Certains aviculteurs hésitent à se servir de consanguinité par crainte d'affaiblir la vigueur du troupeau. Mais il faut se rappeler qu'elle augmente les bonne aussi bien que les mauvaises qualités de l'oiseau. Le succès de cette méthode dépend donc du soin avec lequel les générateurs seront choisis (sans faiblesses, ni tares, ni maladies).

Dans une lignée bien sélectionnée pendant plusieurs années, il peut être utile d'introduire du sang nouveau, mais alors il convient d'introduire dans la basse-cour des poules nouvelles et aussi bonnes pondeuses. Alors les qualités de ponte transmissibles par les coqs seront données par la lignée : le coq, en effet, fait plus, au point de vue de la ponte que la moitié de la basse-cour, mais il doit être appareillé à des poules elles-mêmes bonnes pondeuses (qui ont pondu plus de 30 œufs pendant les trois mois d'hiver).

Si l'on a un élevage important d'une race différente de celle dont on désire composer le nouveau troupeau, il n'est pas possible d'employer la consanguinité, alors on a recours au *croisement* ou « cross bruding » qui, bien conduit, donne d'excellents résultats. Mais les coqs provenant de ces croisements ne doivent jamais servir comme reproducteurs. L'introduction d'un coq de race pure augmente le poids de la viande.

Comment créer une lignée ? — Existe-t-il une race meilleure que toutes les autres en ce qui concerne la ponte ? On admet que les races méditerranéennes sont les grandes pondeuses, mais les excellentes pondeuses ne sont pas toutes méditerranéennes. Beaucoup de nos races françaises peuvent faire aussi bien que les races anglaises ou américaines lorsqu'elles auront été sélectionnées par la ponte : leur ponte sera aussi bonne et leur chair restera supérieure : c'est ce qui est en voie d'arriver avec les Gâtinais, les Faverolles, etc... Les variations qui restent grandes entre lignées sélectionnées et non, ne sont pas considérables entre lignées également bien sélectionnées de races différentes. Ce qu'importe le plus, c'est donc la lignée et non la race.

Dans chaque race, il y a différentes lignées, les unes produisant beaucoup d'œufs, d'autres peu, certaines donnant des poussins vigou-

reux, d'autres manquant de vitalité. C'est seulement par une rigoureuse sélection que l'on obtiendra tous les avantages. Donc les méthodes de sélection permettront d'améliorer, en vue de la ponte, nos races françaises.

D'après Ad. J. Charon, comme les concours de ponte sont en France d'origine récente, il peut être bon, pendant un certain temps, d'avoir recours à des espèces anglaises ou américaines sélectionnées : ex. la Leghorn, d'origine italienne, qui est la reine des pondeuses, mais dont la chair est médiocre; la Rhode Island Red, bonne pondeuse, de chair excellente, œufs normaux; l'Orpington, pondeuse d'hiver remarquable, grande taille, œufs normaux. Donc ce sont des races d'attente pour la France, car celles d'avenir sont les races françaises si savoureuses et surtout si bien adaptées à chacune de nos régions. Quand nos grands aviculteurs, au lieu de se consacrer exclusivement au côté sportif de l'élevage, perfectionneront les aptitudes de ponte, nous n'aurons rien à envier à l'étranger. Il faut choisir, pour les sélectionner, des poules dont les œufs pèsent près de 70 gr.

II. — La *bonne alimentation* des volailles est tout aussi importante que la sélection. Or, souvent, nos poules pondeuses sont nourries au petit bonheur. Le fermier sait que la ration d'un cheval qui travaille n'est pas la même que celle d'un cheval au repos; par contre, la fermière donne à toutes ses poules, qu'elles pondent ou non, la même nourriture. Or, dans la nature, rien ne se crée, tout devient et se transforme : les poules n'ont pas encore trouvé le moyen de donner des œufs sans que les éléments essentiels ne leur en soient fournis. « La meilleure pondeuse, dit Rachon, comme la plus belle fille du monde, ne peut donner que ce qu'elle a.

« Les meilleures pondeuses sont des transformateurs, des machines à œufs, « eggs-machines », disent les américains. Une locomotive ne donnerait pas le même rendement avec du bois qu'avec du charbon. »

En France, il est admis que les grains, et les grains seuls, sont la meilleure ration pour la volaille. Ce serait peut-être vrai si l'on mettait toujours à leur disposition de vastes espaces, leur permettant de compléter leurs rations insuffisantes, ce qui n'est pas souvent le cas. Or, les grains seuls constituent une ration incomplète, et les pâtées, mal composées, sont souvent plus mal équilibrées en principes utiles que les grains.

Dans une alimentation rationnelle, trois groupes d'éléments interviennent : protides, lipides et glucides, ces derniers transformés en lipides par l'organisme animal. Et il faut qu'ils soient dans des proportions déterminées pour fournir un œuf, par exemple. Si une poule est nourrie seulement de grains de céréales, blé par exemple, elle aura assez de protides pour faire un œuf tous les 3 jours, assez

de chaux pour faire un œuf tous les 12 jours et assez de glucides et de lipides pour faire 3 œufs par jour. Elle pourrait saboter ces œufs, mais elle ne le fait pas. Alors elle ne pond pas.

Donc le grain seul ne constitue pas un type de ration bien constituée qui produit des œufs, son emploi n'est pas économique, car on peut en remplacer près de la moitié par d'autres produits beaucoup moins coûteux et plus actifs.

Recherche d'une alimentation rationnelle. — La poule primitive ou sauvage, la poule de la jungle, car l'espèce galline est originaire de l'Inde, se nourrissait, au moment de la ponte, d'une certaine manière qui pourra nous guider : de quelques grains ou fruits, de vers et d'insectes qui étaient en abondance, d'une grande quantité d'herbe tendre. De là, nous déduisons qu'une ration de ponte complète doit compredre : des grains — des matières animales (viande sèche, farine de poisson) pour remplacer insectes et vers — de la verdure en abondance, absolument indispensable pour la production économique des œufs, le maintien en bon état du foie, l'apport de vitamines. La poule est surtout omnivore et herbivore. Or, la nourriture exclusive au grain est coûteuse et improductive. D'après les américains, la farine de foin de trèfle ou de luzerne entre avec avantage et économiquement pour 1/5 dans les pâtées, car le foin de trèfle est plus riche en protides que le blé. En pratique, hacher en vert ou en sec du trèfle mieux que de la luzerne, le passer dans l'eau bouillante et faire un mélange avec du son, des recoupes ou du tourteau.

Les orties séchées, les grains d'ortie sont de puissants stimulants pour l'hiver et d'une efficacité certaine pour la ponte.

La grosse objection que l'on a faite souvent, et depuis la première guerre mondiale, à l'entretien de la volaille est le prix élevé des grains. Mais ce prix n'est pas prohibitif, car le produit de la vente des œufs et des volailles s'élève également.

La matière première nécessaire pour faire l'œuf, c'est la nourriture. Donc la production des œufs en hiver est impossible si la nourriture n'est pas appropriée : d'abord elle doit être en quantité suffisante et ensuite de qualité. Le jaune de l'œuf (graisse) demande pour sa formation, des grains qui, par leur amidon, fournissent de la graisse. Le blanc de l'œuf est surtout de la protéine, mais l'expérience a démontré que la protéine animale (lait écrémé, viande désséchée, farine de poisson) est absolument nécessaire pour obtenir une ponte abondante. Il ne faut pas gaspiller la nourriture, il ne faut sur-nourrir ou sous-nourrir ; les poules trop grasses ne pondent pas bien et les poules affamées ne pondent pas du tout.

Il faut transférer les poulettes dans leurs quartiers d'hiver avant la ponte pour ne pas interrompre celle-ci et éviter tout changement

brusque qui influe toujours sur elles. Les poulettes qui se développent ont un gros appétit qui doit être satisfait si on veut obtenir des oiseaux bien charpentés et robustes : elles feront du muscle et du squelette et ont besoin de nourriture pour y arriver.

Une ration bien comprise doit être composée : de grains, d'une pâtée dans laquelle entrera des matières animales indispensables à une ponte rémunératrice, des matières végétales azotées (farine de luzerne ou de trèfle, son), des matières herbacées fraîches (escourgeon vert, mourron blanc, chicorée, épinards, herbe pendant l'été, choux, betteraves pendant l'hiver, avoine germée.

Donc le matin, pâtée tiède et compacte, séchée avec du son et des recoupes, grains à 9, 12 et 17 heures, herbe dans l'après-midi. La nourriture herbacée est d'importance capitale : elle doit être hachée sauf pour les choux et betteraces qui seront donnés suspendus.

Mais il n'y a pas d'alimentation profitable sans beaucoup d'exercice, exemple les forcer à gratter de la menue paille pour découvrir des grains, suspendre choux et betteraves afin que les oiseaux sautent pour les atteindre. Le son, pauvre en glucide, est de peu de valeur comme nourriture engraissante, mais riche en protéine, c'est un excellent régulateur des fonctions intestinales. Le tourteau de lin (30 % de protéine, 3 % de graisse) est un tonique énergique ; au moment de la mue, il contribue à la pousse rapide des nouvelles plumes et est presque aussi utile que la viande.

La ration d'une poule doit contenir en moyenne : protides 14-20 gr. %, suivant la ponte ; matières non azotées (glucides + graisses X 2,5) 70 %. Or, les tables de Wolff donnent la teneur en matières azotées et non azotées des principaux aliments (foins, verdures, grains, racines, résidus industriels), il est donc facile de calculer les quantités de chacun des principaux aliments pour composer une ration. Pour ceux qui veulent éviter ces calculs, il existe des formules toutes faites pour la ponte.

Les quantités d'aliments à donner varient avec les espèces, avec la période de production de l'oiseau, avec la situation locale (beaucoup ou peu de parquet). Pendant la période de croissance et de ponte, il en faut plus que pendant la période de repos. Mais examiner souvent ses élèves.

Il faut toujours être le plus près possible de la nature et une pâture libre, avec de l'herbe jeune fournissant des vitamines, donnera les meilleurs résultats.

Sans nourriture verte succulente dans la ration, comme sans viande, il n'y a pas de production régulière d'œufs possible, ni de ponte précoce, ni de ponte prolongée. Les herbacées jeunes sont indispensables en toute saison à la bonne production d'œufs, par les vitamines qu'ils apportent, en aidant au bon fonctionnement de l'orga-

nisme et en agissant sur le foie et sur l'intestin. Ils agissent comme stimulants intestinaux, facilitent l'élimination des déchets toxiques en maintenant toujours un intestin actif (effet laxatif). Il en résulte que les volailles se portent mieux et consomment plus de nourriture, donc pondent davantage. H. R. Lewis a remplacé la nourriture verte par une certaine quantité de sel d'Epsom (SO^4 Mg), ce qui peut rendre service en année où cette nourriture manque. Conclusion : tout animal de rapport est toujours sous le rigoureux contrôle d'un intestin qui fonctionne bien ou mal. Mais la nourriture verte n'est pas toujours suffisamment abondante pendant l'hiver, ni pendant les étés secs. Or les américains ont tenu à posséder en tout temps une plante jeune, sans être astreints à des opérations de culture. Ils y ont réussi en utilisant l'*avoine germée* qu'ils obtiennent en hiver dans de petites étuves. Ce supplément de nourriture dite succulente augmente beaucoup la ponte d'hiver : la diastase des avoines en gremination supplée à l'insuffisance des sucs digestifs de la pondeuse pendant la période froide, et permet de digérer plus facilement l'amidon des grains.

Production de l'avoine germée. — *En été :* faire macérer 2 litres 1/2 d'avoine dans un seau d'eau additionné de 1 gr. de SO^4 Fe, pendant 24 heures, la planter dans une tranchée de 3 m. de long dans un lieu ensoleillé, cinq jours après il y aura beaucoup de radicelles et de gemmules.

En hiver : faire macérer de l'avoine pendant 24 heures dans l'eau, la placer en couches minces dans des caissettes semblables aux cadres de ruches et superposées dans une grande caisse. Maintenir dans une pièce à température assez élevée ; une lampe à alcool ou un appareil à briquettes maintient la température. Quand les tiges ont atteint 5 cm., donner les cadres aux poules en en chargeant d'autres. D'où, production continue d'avoine germée permettant de maintenir les poules en parfaite santé, et de les faire pondre abondamment. La germination est en quelque sorte une digestion anticipée.

Le logement des poules est souvent très négligé en France : il faut de l'air, de la lumière, un couvert suffisant pour l'hiver et un dispositif spécial pour un nettoyage rapide et complet.

Un climat rigoureux a poussé les anglo-saxons à rechercher méthodiquement les conditions scientifiques de logements confortables à leurs volailles : en effet, la sévérité des hivers de l'Amérique du Nord aurait décimé leurs troupeaux de poules et l'humidité constante des Iles Britanniques aurait empêché toute ponte productive ; l'humidité (aux pattes notamment) est ce que redoutent le plus les poules et ce qui supprime le plus radicalement la ponte.

Le système intensif des Anglais, dans lequel les poules ne sortent jamais, nécessite : un nettoyage du poulailler une fois par semaine ;

forcer les poules à l'exercice en enterrant le grain dans la litière, afin qu'elles grattent pour chaque grain qu'elles mangent; leur donner de la nourriture verte et fraîche et de l'eau propre tous les jours.

Dans les villes industrielles anglaises, les ouvriers se passionnent pour le « poultry-keeping », la tenue de quelques poules et, comme l'espace leur manque, ils tiennent ces poules en cage avec tout le confort possible. Il faut de l'exercice pour éviter la graisse et faire circuler le sang, d'où litière épaisse de paille où sont enfouis les grains, ce qui force les volailles à gratter; pour trouver ces grains, il faut de la lumière, d'où fenêtres très bien étudiées; il faut de l'air pour maintenir la santé dans ces conditions anormales et chasser l'air usé par la respiration, très chargé d'humidité, car les poules exhalent beaucoup d'eau par les poumons, d'où ventilation par un dispositif ingénieux; il faut le plus d'espace possible, d'où le « droffing board », ou planche à déjections sous le perchoir à 0 m. 20, facile à nettoyer; chaque matin, saupoudrée de terre sèche, de cendres ou de tourbe pour absorber l'humidité. Au-dessous, les poules ont encore une litière propre. Donc, le poulailler doit être éclairé, sec et à l'abri des courants d'air, face au sud pour recevoir la chaleur; le bois doit être imprégné de cresyl pour en augmenter la durée et détruire les insectes; un protège-vent empêche la pluie et la neige de mouiller la litière faite de feuilles mortes, de menues pailles, de sciure de bois, qui doit être toujours sèche, car les poules craignent beaucoup l'humidité des pattes. Perchoir à 30 cm. du mur et à 1 m. au-dessus du sol. Plancher calculé à raison de 45 dm^2 par poule pondeuse.

Avantage quand on ne dispose que d'un très petit espace : beaucoup d'ouvriers anglais gardent six poules dans des « laying house » de 2/1, c'est-à-dire des caisses perfectionnées, presque des caisses à piano.

En France, le meilleur système, qui est 1/2 intensif, pour les poules pondeuses consiste à maintenir les poules renfermées l'hiver dans un poulailler bâti sur les principes du système intensif avec un bon parcours aux beaux jours. Tenir les poules à l'intérieur pendant la période froide, car les poules redoutent surtout l'humidité et le froid aux pattes. Donc pour obtenir le maximum d'œufs l'hiver, enfermer les poules dès les premiers mauvais temps et jusqu'au printemps. Les poules, pour bien pondre, ne doivent jamais être des poules mouillées ni au propre ni au figuré, car les poules ne doivent pas rester inactives, d'où la double méthode : répandre tout leur grain dans une litière d'au moins 20 cm. d'épaisseur de paille couvrant le plancher; garder les oiseaux affairés en suspendant au-dessus de leurs têtes certains aliments, ce qui les astreint à sauter pour les atteindre.

Ne pas loger les poules en surnombre : chaque poule doit avoir

de 35 à 45 dm^2 de parcours; ne pas mettre plus de 60 poules dans une maison de 6 m. 5/3 m. 5, car le poulailler est à la fois la maison de la poule et la fabrique d'œufs. Les poules doivent avoir une demeure confortable et bien aérée, ceci est de première importance, surtout pour la ponte d'hiver . profondeur suffisante, 4 m. minimum, afin que les oiseaux ne soient pas exposés aux coups de vent et aux courants d'air quand on ouvre pour ventiler, fissures des murs bien bouchées; les perchoirs ne doivent pas être trop hauts, par conséquent pas de contact direct avec les courants d'air provoqués par les ouvertures d'aération, la ventilation se faisant souvent par les sommets. Hauteur 1 m. 60 au fond, 2 m. à la façade, pour ne pas être froid; ménager des ouvertures d'aération pour bien ventiler : la règle est de 1 m^2 d'ouverture pour 10 m^2 de la surface du plancher : exemple une maison dont l'espace réservé aux poules est de 100 m^2 doit avoir 10 m^2 d'ouverture en façade. Fermer plus ou moins la nuit ou par temps froid avec des cadres mobiles recouverts de cotonnade ou de cellulose ou vitrés. L'éclairage aussi est important, car plus la période d'activité sera grande dans la journée, plus la ponte sera considérable : ouvertures dans les murs = 1/4 de la surface du plancher du poulailler, dont la moitié au moins sur la façade pour la ventilation. Fenêtres si possible à l'est et à l'ouest pour avoir les premiers et derniers rayons du soleil.

Le « Farmers House » canadien utilisé dans toutes les fermes d'expérience du Canada est un modèle du genre. En somme, les trois principales qualités que doit réaliser un poulailler qui est un atelier-dortoir sont : de l'air, de la lumière, un abri sec. Sous l'une des baies, un ratelier pour la nourriture verte, placé afin que les volailles ne la souillent pas. Tout près, une planche pour l'abreuvoir. Enfin, sur toute la surface, une litière abondante (paille hachée ou menue paille) que les poules gratteront avec ardeur. Le pondoir est à l'extérieur, afin que l'on ne trouble pas inutilement les poules dans la journée en traversant le poulailler, pour dénicher les œufs. Si l'on supprime la planche à déjections, les poules mélangeront leur abondante production fécale de la nuit à leur litière qui est aussi leur garde-manger. Si l'abreuvoir est à terre, l'eau est aussitôt souillée, les microbes pullulent et aussi les maladies.

En Angleterre, il existe divers types de poulaillers, « laying houses » ou maisons de ponte.

Durée de ponte des poules. — Alors que les vaches maintiennent ou augmentent leur production avec l'âge, les poules pondent surtout la première année, puis décroissance progressive de 30 % chaque année. Les concours de ponte ont en effet prouvé que les pondeuses donnent leur ponte plus abondante dans leur année de poulette, une bonne ponte la seconde et parfois la troisième année. On peut faci-

lement obtenir une moyenne de 140 œufs dans l'année, une ponte d'hiver de 50 œufs laisse seulement 90 œufs pour la ponte d'été. Maid on peut obtenir, d'après les américains, de plus beaux résultats d'hiver par un procédé artificiel : il y a 50 ans, la production des œufs était pratiquement nulle de novembre à février. On commença par distribuer des grains dans les litières afin de donner aux poules un exercice semblable à celui qu'elles ont au printemps — puis la farine de viande et le lait furent introduits dans les rations pour remplacer vers et insectes — puis on donna des avoines germées pour remplacer la nourriture verte, de l'herbe pour grossir le bol alimentaire. Du fait de ces améliorations successives dans la nourriture, la production des œufs en hiver augmenta d'environ 15 % du total annuel des œufs. Ce fut un coup de fouet donné à l'élevage des poules car il était d'un haut intérêt de produire les œufs au moment où ils sont le plus cher. Mais tant en Augleterre qu'en Amérique, l'éclairage artificiel des poulaiallers a donné des résultats plus concluants encore. But : c'est un mode de suralimentation, appelé le « réveillon » des poules, qui consiste à raccourcir les nuits de septembre à avril. Nous avons vu plus haut les trois façons d'opérer : l'éclairage le matin avant le lever du jour permet aux volailles de s'alimenter au moment le plus froid de la nuit, à l'instant où ces animaux sont dans leur période de plus basse vitalité, car le tube digestif étant vide, la température décroit. Donc, l'effet de l'éclaiarage artificiel : cause de supernutrition pour augmenter la température corporelle et la vitalité; de plus, de même que les botanistes peuvent amener certaines plantes à fleurir en dehors des saisons normales par un simple accroissement du temps de l'éclairage sans changement de température : exemple pour les violettes qui, après avoir fleuri au début du printemps, peuvent refleurir en été à l'obscurité,, l'éclairage artificiel des poulaillers agirait de même, avançant la production normale du printemps de deux mois et demi. La quantité d'œufs produits dans l'année est la même, mais la plus grosse production a lieu en hiver.

Pratique : de son lit, tourner un commutateur qui allume les lampes du poulailler.

Il y a intérêt, en ce qui concerne la ponte d'hiver, à avoir l'éclosion en temps opportun grâce à l'emploi de couveuses artificielles pour des élevages dépassant 2 ou 3 couvées. Il y a des espèces couveuses pondant des œufs teintés qu'il faut faire éclore en mars-avril : exemples Faverolles, des espèces non couveuses, pondant des œufs blancs, qu'il faut faire éclore en avril-mai exemple Bresse.

L'incubation joue un grand rôle sur la destinée du poulet qui doit avoir la puissance de vivre et de se développer; sa période ne doit être ni diminuée, ni augmentée; l'atmosphère ne doit pas être

trop sèche, ni la litière trop humide. La couveuse ou incubateur artificiel, est la nourrice, la « remplaçante ». Un emplumage hâtif et un chant précoce indiquent une croissance rapide et une ponte hâtive : les races légères doivent être emplumées à l'âge de 6-7 semaines, les races lourdes 7-8 semaines.

Choix des bonnes pondeuses par les caractères physiques. — Un aviculteur de Californie, W. Hogan, a consacré 30 ans de sa vie à rechercher les caractères extérieurs capables de faire discerner les bonnes des mauvaises pondeuses. Le résultat de ses travaux paru dans un livre intitulé : « The Call of the hen », « Le cri de la poule », est un prodigieux succès. Les bases du système W Hogan sont multiples : un animal, pour produire de la chair ou des œufs, ayant besoin d'une nourriture copieuse, devrait avoir un intestin très développé, ce qui est le cas des bonnes pondeuses qui doivent avoir l'abdomen spacieux, flexible, alors que les mauvaises doivent avoir, au contraire, un abdomen étroit, contracté, à chair résistante et ferme; l'orifice anal est sec, la peau tendue, chez ces dernières, tandis qu'il est humide et détendu chez les bonnes. Pour mesurer la capacité intestinale prendre la distance entre la pointe du sternum (brichet) et l'extrémité des os pelviens en lamelles : elle doit être supérieure à 4 doigts (bonne pondeuse). La capacité de ponte d'une poule est en rapport avec la capacité de son corps : la grande pondeuse est une grosse mangeuse, et il faut de la place pour loger les organes de ponte et la masse intestinale; la quantité de chair et de peau sur les os en lamelles constitue un coëfficient. Hogan a établi pour les Leghorns un tableau qui donne la variation du nombre d'œufs pondus dans l'année en tenant compte de la capacité intestinale, de l'épaisseur des os en lamelles; pour les coqs, un tableau détermine la puissance de ponte qu'ils peuvent communiquer aux poules nées d'eux.

En pratique actuellement, on utilise la capacité intestinale et la distance entre les deux os pelviens ou du bassin. D'autre part, la peau des bonnes pondeuses est mince, douce, flexible et veloutée, celle des mauvaises est grossière. Les bonnes ne muent pas en août-septembre, mais en octobre, les mauvaises muent.

Un triage est donc à faire en juillet pour garder certaines poules, rejeter les autres : il est indispensable parce que les mauvaises pondeuses consomment plus qu'elles ne rapportent et transmettent leurs mauvais caractères à leur descendance. Pour qu'une poule rapporte, il faut qu'elle ponde au moins 70 œufs dans une année. Or, beausoup de poules sont de mauvaises pondeuses.

Les coqs peuvent être sélectionnés aussi d'après la capacité intestinale et l'écartement entre les os en lamelles, mais Hogan a préconisé en plus un procédé basé sur la saillie que fait l'arrière-crâne du coq : placer le pouce derrière la tête, à l'endroit où le crâne rejoint

le cou, et l'index au lobe de l'oreille. Si l'arrière-crâne et le lobe de l'oreille sont sur le même plan, le coq est mauvais, à rejeter. Si le pouce est en arrière de l'index, il est bon reproducteur de bonnes pondeuses. C'est le facteur dominant. Contrôle : faire couver à part les œufs fécondés par un coq donné ; en passant les poulettes issues de ces coqs au nid-trappe, on peut juger.

Renseignements complémentaires. — Est-ce que les poules pondent mieux lorsqu'elles sont avec un coq ou lorsqu'elles sont sans coq ? Il est reconnu que la présence du coq, toujours à la recherche des vers, des insectes et d'une nourriture variée, entretient chez les poules une activité qui est très favorable à la ponte. En élevage, huit poules peuvent être mises avec un coq, mais pour faire des couvées, de novembre à mars, ne donner à chaque coq que 3-4 poules seulement. Les œufs provenant de poules sélectionnées sont vendus pour la reproduction à un prix plus élevé que le prix courant du marché. Si tous les œufs ne sont pas vendus dans ces conditions, le spécialiste peut avoir intérêt à ne pas propager sa lignée à vil prix : alors il les place dans l'eau froide pendant 12 heures, ils sont ainsi rendus stériles ou infertiles.

Peut-on rajeunir les pondeuses ? — En 1869, Brown-Séquard, dans son cours de la Faculté de Médecine de Paris, enseignait que toutes les glandes donnaient au sang des principes utiles dont l'absence était ressentie dès que les glandes étaient moins actives par suite d'accident, de maladie ou de l'âge. De fait, par des injections de suc testiculaire de cobaye ou de chien sur des déprimés ou des vieillards, il obtient une augmentation de force musculaire, de travail cérébral, de vigueur en général. Son idée fut le point de départ de la vulgarisation des méthodes opothérapiques (traitement de certaines déficiences glandulaires par l'absorption d'extraits de glandes), ainsi que Monsieur le Professeur Guillaume nous l'a enseigné à son cours si vivant de Pharmacie galénique. Le Docteur Voronof, le savant Docteur de la Station expérimentale du Collège de France, fut plus audacieux encore que Brown-Séquard, il entreprit le rajeunissement des animaux par l'inclusion dans les enveloppes génitales de portions testiculaires prélevées sur des animaux jeunes : expérience du vieux bélier de 14 ans complètement transformé par l'inculsion de fragments testiculaires empruntés à un jeune.

A l'étranger, ces découvertes d'origine française ont donné lieu à des applications à l'agriculture. Des savants japonais de l'Institut Oinoué de recherches agronomiques et biologiques, ont utilisé la méthode du Docteur Sakatti de rajeunissement des organes à l'aide de la glande thyroïde, en l'employant sur les poules (race Leghorn blanche) déjà trop vieilles (6 ans) pour pondre des œufs en quantité considérable : 0,10 de poudre de glande une fois par jour, à 6 heures du

matin, quand l'estomac est vide. Aspect des poules en expérience : celui d'animaux très rajeunis; peau mince et douce, crête délicate et rouge vif, mouvements alertes et gais. Augmentation considérable du nombre des œufs pondus : 4 fois plus. Donc, action rajeunissante certaine et forte.

Ces recherches devraient être poursuivies en France, car elles résoudraient un problème des plus ardus pour les aviculteurs consacrés à la production de l'œuf. Actuellement, il n'est pas de pondeuses profitables après la seconde ponte. Conséquence : chaque année, la moitié de l'effectif doit être renouvelé. D'où incubations absorbantes, vente des coquelets, etc... En prolongeant de deux années la période de fécondité des pondeuses, on éviterait ces inconvénients. De plus, la poudre de thyroïde, en réveillant les fonctions de reproduction, améliorerait le rendement des poules de ferme, médiocres pondeuses en moyenne.

D'où les remarquables expériences de l'Institut Pinoué devraient être vérifiées, répétées et développées chez nous. Comme matière première, soit le corps thyroïde frais, soit mieux la poudre ou même la tyroxine.

Peut-on déterminer le sexe des œufs ? En 1919, L. Lienhart de Nancy, se basant sur ce fait que, dans une même race, les coqs sont plus pesants que les poules, que le poids des jeunes poussins mâles est plus élevé que celui des femelles, il avait pensé que, peut-être, les œufs devant donner des mâles étaient les plus lourds et ceux dont naissent les femelles les moins lourds. Dans ce sens, il entreprit des expériences qui confirmèrent largement son hypothèse. Mais pour réussir, certaines conditions devaient être observées, car toutes les expériences entreprises en France ne réussirent pas. C'est, d'ailleurs, un fait courant lorsque la technique d'un procédé en est encore à ses débuts. Lienhart entreprit une enquête pour connaître les causes des échecs. Voici les points mis en lumière : seules les races pures, et depuis longtemps fixées, donnent des œufs d'un poids moyen constant. Ainsi avec des œufs de Leghorn, de Bresse, de Minorque, confirmation de l'hypothèse : grande proportion de mâles avec œufs lourds, de femelles avec œufs légers. Par contre, résultats toujours négatifs avec les œufs de race à sanguinité, ex. la Faverolle. Donc, pour faire loyalement l'expérience et réussir, il est nécessaire de recourir seulement à des races depuis longtemps fixées et dont les œufs sont homogènes. Contre épreuve faite par Lienhart : avec des œufs de Faverolles issues de plusieurs poules, il a toujours enregistré des échecs; avec les œufs provenant d'une seule poule Faverolles, donc des œufs d'un poids moyen constant, il a obtenu avec les poids lourds une majorité de coqs et l'inverse.

Comment éviter les maladies chez les poules. — La contagion

est très redoutable chez les volailles. De façon générale, il est toujours préférable de sacrifier une poule malade plutôt que de risquer, en la conservant et en la traitant plus ou moins bien, de laisser répandre la contagion parmi le troupeau, ce qu'il faut éviter à tout prix. A moins, bien entendu, qu'un vétérinaire éclairé puisse la sauver.

L'examen des déjections des volailles peut donner de précieuses indications sur leur état de santé : si elles sont jaunes, maladie du foie; sanguinolentes, entérite; vertes, choléra ou typhose; blanches, constipation, diarrhée, typhose. En cas de présomption de maladie, la première précaution à prendre est d'isoler l'animal suspect dans une pièce spéciale (infirmerie des poules) facile à désinfecter : parois des murs, plancher, ustensiles. Tout oiseau mort de maladie doit être brûlé ou enterré profondément et recouvert d'une couche de chaux, car jeté au fumier ou enfoncé dans la masse, il est dangereux et peut contaminer toutes les poules.

Si l'oiseau suspect ou mort contagieux dans un poulailler intensif avec parcours restreint, alors désinfecter le poulailler en enlevant à fond les excréments, le fumier, pulvériser les murs, les planchers, les plafonds et les perchoirs avec une solution chaude d'eau crésylée, sécher, pulvériser de l'eau chaude. Les parcours se désinfectent en retournant le sol, ensemencer et n'admettre les volailles que 4 mois après.

Médicaments courants. — 1) *Purgatifs :* huile de ricin, p. cuillerée à café : huile blanche, petite cuillerée à soupe, sulfate de soude : 1 gr. par litre, dans la pâtée; 2) *Tonique :* mixture de Douglas : SO^4Fe 110 gr., SO^4H^2 14, eau 5 litres. Mélanger dans terrine. Contact 24 heures, mettre en bouteille : une cuillerée à café dans chaque quart de litre d'eau de boisson ou de pâtée; un peu de marc de café dans la pâtée; une cuillerée à café de soufre par 20 poules, deux fois par semaine.

2) *Désinfectants.* — Teinture d'iode, MnO^4K à 2 %, SO^4Cu à 1 %, charbon de bois (braise de boulanger tamisée) : une cuillerée à bouche dans la pâtée de 20 poules.

Moyen préventif, lors de l'achat de volailles, pour éviter contamination : mise en observation pendant 15 jours dans un parquet séparer; examiner appétit, tristesse, déjections anormales.

Diverses maladies. — 1) *Respiratoires ex. bronchite :* toux, bec empâté de mucus. Ioder, désinfecter le bec de la poule avec SO^4Cu. Purger avec une cuillerée à café d'huile d'olive. Tenir en lieu chaud. ex. *Rhume* provenant souvent d'une surpopulation la nuit : éternuement, yeux coulants. Isoler et purger; ex. *Pneumonie :* mêmes symptômes avec amaigrissement rapide. Sacrifier l'animal, désinfecter.

2) *Contagieuses.* — *Coryza :* mêmes symptômes mais avec jetage

abondant par les deux narines. Lavage avec solution de SO^4Cu, badigeonnage à la teinture d'iode ou avec solution légère de MnO^4K. *Diphtérie :* mêmes symptômes avec en plus dans le bec, des plaques blanches ou jaunes qui dégagent une odeur infecte. Enlever ces masses et badigeonner à la teinture d'iode. Une méthode assez récente, préventive et curative, du Docteur Chavanon de Paris, est basée sur un traitement homéopathique. L'homéopathie repose sur les bases suivantes : la loi de similitude et l'infinitésimalité : la substance, qui, à haute dose, peut provoquer des symptômes semblables à ceux de la maladie envisagée, guérit à petite dose cette même maladie. Le remède employé ici est le cyanure de Hg à dose infinitésimale : mercurias cyanatus, 30° dilution centésimale. Diluer à une bouteille d'eau d'Evian 4 M. Agiter fortement plusieurs fois par jour pendant 3 jours. Donner une cuillerée à café, une seule fois, aux poules à jeûn. Des résultats certains ont été obtenus.

Maladies des yeux. — Clignotement des paupières. Gonflement. Désinfecter avec solution faible et chaude de permanganate.

Maladies intestinales. — Dysenterie, diarrhée : caractérisées par du sang dans les excréments tachés de matières muqueuses. Affection due à une alimentation mal comprise, trop riche en matière animale.

Constipation préjudiciable à la ponte. Déjections très dures et blanches. Manque d'exercice ou de nourriture verte.

Au moment de la mue, les volailles ont besoin de soufre (une cuillerée à café par 20 poules dans la pâtée, deux fois par semaine), pour former les plumes. Graisser les volumineuses crêtes et barbillons des poules par temps froid. Pour éviter le picage, isoler les poules piqueuses et leur donner sel et farine de viande, verdure abondante. Soigner les tumeurs des pattes par des cataplasmes de farine de lin ; ouvrir l'abcès et traiter à la vaseline phéniquée. Pour lutter contre les puces, surtout en été : petites taches de sang sur les œufs quand les poules pondent et couvent. Brûler la paille des nids, saupoudrer les plumes ou traiter par l'hexachlorétane à 10 % avec poudre d'infusoires. Pour lutter contre les poux rouges de la tête et du cou : mg de pétrole sur la tête, lotion au quassia-amara. Pulvériser les murs au lait de chaux phéniqué, passer les perchoirs au pétrole. Mettre à la disposition des poules une caisse pleine de cendres ou de sable très fin, additionné de soufre. La gale peut atteindre les pattes (croûtes blanchâtres) : laver au savon noir, sécher, enduire les pattes avec un mélange de pétrole et fleur de soufre.

Maladies infectieuses aviaires. — a) A microbes bien connus : la *typhose* qui sévit surtout dans les fermes : décoloration de la tête et des barbillons, constipation ou diarrhée. Vaccination : 1/2 cm^3 chez les poules, puis 1 cm^3 huit jours après, sous la peau du thorax.

Isoler les malades. La mortalité diminue progressivement. Si elle ne cesse pas, envoyer le foie d'un malade venant de mourir, pour examen bactériologique et préparation d'un auto-vaccin. Désinfecter poulailler et volailles. La *pullorose* ou diarrhée blanche bacillaire des poussins. Les poules infectées pondent des œufs infectés. Somnolence, ailes pendantes, mort rapide dès la naissance jusqu'au dixième jour. Séro ou hémo-agglutination pour faire le diagnostic. Vaccination qui n'a aucune action sur la ponte. La *coccidiose* ne commence que vers le dixième jour. La *diphtérie* évolue le plus souvent lentement. Trois localisations buccales avec fausses membranes jaunâtres adhérant à la muqueuse, c'est la plus fréquente. Vaccination. La *tuberculose* se traduit par de l'amaigrissement et de la diarrhée. A l'autopsie, tubercules sur le foie et la rate. Transmission par les excréments des malades. Sacrifier les animaux malades ou sains (ces derniers peuvent être consommés). Désinfecter. Retourner le sol.

b) *A microbes peu connus :* Leucoses avec anémie, pâleur de la crête et des barbillons, sang pâle, coagulant mal, nodules blanchâtres sur le foie et la rate. Sacrifier les animaux atteints, isoler les suspects.

Précautions nécessaires. — Avoir un local de quarantaine, afin de ne pas introduire directement de nouveaux animaux dans une basse-cour. Avoir une infirmerie pour mettre les suspects. Tout malade qui vient de mourir doit être incinéré ou enfoui loin de l'exploitation, à un mètre de profondeur. Propreté des locaux. Désinfection au crésyl à 4 % ; blanchiement des murs avec un lait de chaux. S'il existe une maladie infectieuse, enfouir les fumiers profondément après les avoir arrosés avec une solution de crésyl ou de SO^4Cu à 5 %. Dans les pâtées, donner de l'huile de foie de morue ou des orties hâchées ; des farines de viande ou de poisson vieillies, à la chaleur donnent des troubles.

Conclusions générales

Nous avons repris notre étude pour en extraire les points principaux que nous avons condensés, afin de permettre au lecteur d'avoir une vue d'ensemble sur la question :

1) *L'aviculture industrielle en France* est différente de l'aviculture paysanne, familiale ou d'amateur : elle commence à partir de 500 pondeuses, 2.000 éclosions de poussins par semaine.

A la base *l'élevage de sélection* qui constitue les grandes lignées sélectionnées, d'où sortiront les grandes pondeuses, les races les meilleures; second échelon (en Amérique), les *Poultry Farms;* troisième échelon : les *fermes de ponte*. 1) L'élevage de sélection somprend un problème très important : celui de la race à deux fins, à chair fine et blanche et pondant de 160-200 œufs. Ce sont pour nous les races de l'avenir.

2) Les fermes de ponte sont orientées vers l'œuf à consommer. Il y en a de différents types : A, B, C, D, E; certaines conviennent aux débutants, d'autres aux aviculteurs avertis.

Les races à choisir seront celles des lignées de bonnes pondeuses. En aviculture industrielle, 4 systèmes d'élevage : en complète liberté en liberté relative, en claustration, en batterie ou cellule. Nous avons donné les avantages et les inconvénients de ces quatre modalités. Actuellement la préférence va à l'élevage en complète liberté; si c'est impossible, en liberté relative avec promenoir couvert et parquets herbeux.

L'élevage des poussins dans une ferme de ponte est le point de départ du succès futur.

L'élevage en batterie est un procédé moderne et original, d'origine américaine, appliqué depuis peu en France pour la production rapide et en grande série du poulet de consommation.

2) *L'industrie de l'œuf en Amérique*. — Si les grands éleveurs des Etats de la Californie, de New-York et du Canada obtiennent de

bons résultats, c'est qu'ils soignent beaucoup les questions d'alimentation et de logement. Pour avoir plus d'œufs, deux points sont réalisés : amélioration de la fécondité, de façon que chaque poule ponde plus de 70 œufs par an ; avoir des poules précoces permettant de vendre des œufs au moment où leur prix est le plus élevé.

La sélection comporte le choix des reproducteurs (poule et coq) par le procédé du nid-trappe, avec comme complément les tableaux de ponte. Des renseignements sont donnés sur la façon dont se transmettent les caractères, sur la façon de créer une lignée.

La bonne alimentation des volailles est aussi importante que la sélection. C'est pourquoi l'on a cherché une alimentation rationnelle.

On cherche à augmenter la ponte en hiver par plusieurs procédés : d'abord en distribuant des grains dans les litières afin de donner de l'exercice aux poules ; puis la farine de viande, le lait furent introduits dans la ration pour remplacer vers et insectes ; puis on donne des avoines germées pour remplacer la nourriture verte ; enfin par l'éclairage artificiel des poulaillers la nuit.

Un aviculteur de Californie, M. Hagan, a recherché les caractéres extérieurs capables de faire discerner les bonnes pondeuses des mauvaises.

Des biologistes japonais ont utilisé la méthode de Sakatti de rajeunissement des organes à l'aide de la glande thyroïde por rajeunir les pondeuses.

Enfin Lienhart de Nancy a donné un moyen basé sur le poids des œufs pour déterminer le sexe de ces œufs.

Des notions très simples sont présentées pour éviter les principales maladies chez les poules.

Nous pensons que cette étude nouvelle sur la biologie des poules, tenant compte des nombreuses expériences faites en Amérique pourra rendre de grands services à l'élevage des poules dans notre pays, élevage qui devrait être beaucoup plus rationnel, et donnerait d'excellents résultats au point de vue économique, car l'aviculture est une grande source de production nationale.

Bibliographie

1. L'élevage et l'entretien des poules, Dr H. Engler, Zollikofen, Berne (Suisse), 1933.

2. La volière, p. M.Leroy, MM. Firmin-Didot, Paris VIe. 1914.

3. Poulets et crenetons à profusion, Moncisge d'Arenes, "La Maison rustique, 26, rue Jacob, Paris VIe, 1914.

4. Les animaux de basse-cour, par Legendre "Encyclopédie agricole", Paris, 1922.

5. Les Gallinacés, les Colombins, les Rapaces par P. Géroudet et P.A. Robert. La vie des oiseaux: Edit. Delachaux Paris 7ème. 1940.

6. Aviculture, par Voitellier, "Encyclopédie Agricole", Paris 1940.

7. La basse-cour familiale, par A. Poirier, Paris, "Bibl. agricole familiale", 1941.

8. Les principales maladies des habitants de la basse-cour, par G. Mousseu, Paris, "La Maison rustique", 1942.

9. Poules françaises, par L. Serre, Paris, 1943, Lib. Dunod.

10. Poules et poulets, par Belleme, Paris, "Collection Rustica",1943.

11. Consultations avicoles, par G. Lissot, "La Terre, encyclopédie paysanne", Paris, Flammarion, 1943.

12. Les maladies de la basse-cour, par G. Lissot. 1943.

13. Poules et oeufs, par G. Lissot, 1943.

14. L'aviculture artisanale, par L. Serre, Paris, 1943, Lib. Dunod.

15. Méthodes modernes d'aviculture, par Ac. J. Charon, la maison rustique Paris 6ème, 1944.

16. La basse-cour productive, p. Mr Millet-Robinet, la "Maison rustique" Paris IV, 1944.

17. Les poules, Ponsillon, Paris, Hachette. 1944.

18. Défense et illustration des incomparables races de poules françaises par L. Serre, collection "Le retour à la terre", Dunod, Paris VIe. 1944.

ble des matieres

Industrielle en France: aspects et spécialisations
sélection: les fermes de ponte: types A, B, C, D, E
élevage: système en complete liberté, en liberté relamentation: en batterie ou cellule.
s poussins: pouponnière - élevage en batteries.
d'élevage.
s l'oeuf en Amérique: amélioration de la fécondité
: Comment se transmettent les caractères - Comment
gnée -
mentation - Recherche d'une alimentation rationnelle -
e l'avoine germée - Durée de ponte des poules - Choix
ondeuses par les caractères physiques - Peut-on rajeunir
s? - Peut-on déterminer le sexe des oeufs? -
er les maladies chez les poules. Médicaments courants.
s. Précautions nécessaires.
s générales
hie
matieres